

國立臺灣大學管理學院創業創新管理碩士在職專班
碩士論文



Entrepreneurship and Innovation MBA Program

College of Management

National Taiwan University

Master's Thesis

共同開發式碳權永續商業協作模式
—以國際非政府組織(NGO), Love Binti 為例
Collaborative Carbon Credit Sustainable Business
Collaboration Model - A Case Study of International
Non-Governmental Organizations (NGOs), Love Binti

鍾昉

Fang Chung

指導教授：陳家麟 博士
簡睿哲 博士

Advisor: Chialin Chen, Ph.D.

Ruey-Jer “Bryan” Jean, Ph.D.

中華民國 113 年 4 月

April 2024

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書
MASTER'S THESIS ACCEPTANCE CERTIFICATE
NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY



共同開發式碳權永續商業協作模式

—以國際非政府組織(NGO), Love Binti 為例

Collaborative Carbon Credit Sustainable Business Collaboration Model

- A Case Study of International Non-Governmental Organizations (NGOs), Love Binti

本論文係 鍾 昉 (P10751004) 在國立臺灣大學 創業創新管理碩士在職專班(EiMBA) (系/所/學位學程)完成之碩士學位論文，於民國 113 年 4 月 2 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。

The undersigned, appointed by the Department / Institute of Entrepreneurship and Innovation MBA on 02/04/2024 have examined a Master's thesis entitled above presented by Fang Chung (P10751004) candidate and hereby certify that it is worthy of acceptance.

口試委員 Oral examination committee:

陳永輝
(指導教授 Advisor)

簡睿哲

余峻諭

林海玲

系主任/所長 Director:

何耕寧

致謝



本論文與商業模式能完成，首先感謝陳家麟博士與簡睿哲博士的指導，自創業專題開始，便以指導教授身分悉心指點組員商業模式建立與法規等相關知識，更協助引薦資源，為後續訪談與專案落實帶來可能。在 EiMBA 近三年的時間，不僅對創業創新的各項思維有全新的認知提升，管理工具與標準化、數據化的學術思維，讓創業船上的海盜成為了更能規模化發展的海軍，不僅反映在本論文專案，對公司經營、事業佈局規劃、甚至家庭與個人發展都有著正面的深遠影響。

專題期間也受到多名業師由產業視角帶來務實的專業指導，尤其感謝識富天使的劉文帥老師，長達一年時間每週跟進專題進度，並給予大量寶貴意見，創投觀點更直接點名模式的商業價值與財務可能性…等，重要，但難以察覺並準確評估的實務要點。同時也要感謝專題小組的成員—黃智聖、王艾苓、許家瑋、鐘英華、楊奕德，以財務規劃、產業經營、公司管理、市場研究…不同的專業面向共同執行與研究討論，讓本專題不僅更加完整，也讓實踐的荒路化為坦途，更讓 110 級創業專題第三組成功奪下季軍成果。

更感謝 Love Binti 的 Elle Yang 與 Isaac Chao，作為 Love Binti 多年一起打拼的夥伴，在人力緊缺的情況下依然鼎力支持創新商業模式轉型，大量的研究支援與疫情期間仍於非洲當地努力協助聯繫發展，讓這一切不僅是紙上談兵，更成為我們永續發展的現實，更感謝期間協助訪談與給予鼓勵的企業—KPMG、萬海航運、新光紡織、膜淨材料、info Link…等，以及過去三年給予各種資源協助與歡笑、成長的 Ei 同窗們，感謝主將我們帶到一起，共同為世界帶來全新的可能，創新創業的長路我們將持續攜手邁進。

鍾昉 謹識

于臺大管理學院

民國 113 年 4 月

中文摘要



NGO 專注社會環境提升與公平性、永續…等，不具備直接營利議題，而賴以持續運營的資金與資源，往往就需要依賴信念或目標相符的企業或個人捐助，除了金流來源本身就有高度不穩定性，類似組織甚至非 NGO 的替代品相互競爭更讓其無法專注於事業本身，自 2019 年疫情而起的一系列金融變化，更直接對非企業必須的捐助開支帶來巨大的影響。

Love Binti 作為協助非洲地區平權與環境改善與的國際 NGO 組織，因著氣候暖化與碳排議題的一系列背景與法規實行，嘗試引入碳權開發的新商業模式，在持續協助當地發展，如：清潔烹調、水資源利用…等基礎民生改善的同時，透過將原先尚未被定價的環境成本轉為有價的碳權，實現低開發國家改善、減少碳排放、有價碳權產出、售出碳權並持續發展低開發國家改善的正向循環。

歷時近兩年的田野調查、文獻、市場與法規研究，以及與 Love Binti 共同建構與實踐商業模式，成功建立起適合非洲當地 NGO 的共同開發式碳權商業模式，透過標準化系統建置與招募流程，集結中小型 NGO 共同突破進入碳權開發的規模門檻。

透過共同開發模式，讓各微型組織也能透過類似農產品產銷的模式加入，Love Binti 提供開發所需的知識與技能，所有開發設備與材料均以當地原生素材為主，以維持環境源生態與最小化碳足跡，用承銷採購的方式彌補非洲當地中小型資訊、人力不足、無法負擔認證成本的問題，不僅成功累積到碳權申請的 10,000 噸基本單位，更將競爭關係轉為合作共榮，為環境實踐永續發展，更為 NGO 帶來自給自足的永續經營基礎。

關鍵字：非政府組織、NGO、碳權、碳交易、黃金標準、綠色金融、價值主張、ESG、永續發展

ABSTRACT



NGOs focus on social and environmental improvement, equity, sustainability, and other non-profit issues. However, to sustain their operations, they often rely on funding and resources from individuals or businesses that align with their beliefs or goals. Not only is the source of funding highly unstable, but competition from alternative organizations, even those outside the NGO sector, also prevents them from focusing solely on their mission. The financial changes that arose from the COVID-19 pandemic in 2019 have had a significant impact on the essential donations that non-profit organizations rely on.

Love Binti, an international NGO dedicated to promoting equality and environmental improvement in Africa, is introducing a new business model of carbon credit development in response to the background and implementation of climate change and carbon emission regulations. While continuing to assist local development, such as improving basic livelihoods like clean cooking and water resource utilization, Love Binti aims to convert previously unpriced environmental costs into valuable carbon credits. This approach enables low-income countries to improve, reduce carbon emissions, generate valuable carbon credits, sell them, and sustainably develop in a positive cycle of improvement.

After nearly two years of field surveys, literature reviews, market and regulatory research, as well as collaborative efforts with Love Binti to construct and implement a business model, we have successfully established a collaborative carbon credit business model suitable for local NGOs in Africa. Through the establishment of standardized systems and recruitment processes, we have gathered small and medium-sized NGOs to collectively overcome the entry barriers into carbon credit development.

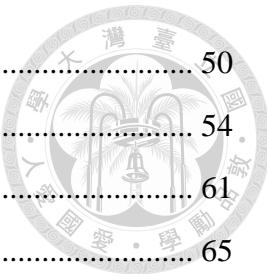
Through a collaborative development model, even micro-organizations can join similar to the agricultural production and marketing model. Love Binti provides the knowledge and skills needed for development, and all development equipment and materials are primarily sourced from local native materials to maintain environmental integrity and minimize carbon footprint. By adopting a subcontracting procurement approach, Love Binti addresses issues of insufficient information and manpower and the inability to afford certification costs among small and medium-sized organizations in Africa. This approach not only successfully accumulates a basic unit of 10,000 tons for carbon credit applications but also transforms competitive relationships into cooperative prosperity, promoting environmental sustainability. Furthermore, it provides NGOs with a sustainable operational foundation for self-sufficiency.

Keywords: Non-Governmental Organization, NGO, Carbon Credits, Carbon Trading, Gold Standard, Green Finance, Value Proposition, ESG, Sustainable Development

目次



口試委員會審定書	I
致謝	II
中文摘要	III
ABSTRACT	IV
目次	V
圖次	VII
表次	IX
第一章 緒論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究範圍與目的	2
第三節 研究範圍與資料蒐集流程	3
第四節 研究限制	3
第五節 研究架構與研究方法	4
第二章 文獻探討	8
第一節 PEST 分析模型	8
第二節 波特五力分析	10
第三節 STP 市場定位分析	12
第四節 用戶畫像與人物誌	13
第五節 價值主張	13
第三章 環境與產業分析	17
第一節 碳權產業概念現況	17
第二節 碳權交易與非政府組織-PEST 分析	20
第三節 相關產業市場與 NGO 現況	27
第四節 市場主要認證分析	31
第四章 共同開發式碳權開發協作模式	35
第一節 NGO 碳權產品競爭優勢	35
第二節 NGO 碳權產品-STP	43
第三節 用戶畫像與人物誌	47



第四節 NGO 碳權服務價值主張	50
第五節 共同開發式碳權服務創新模式	54
第六節 共同開發式碳權建置與推廣	61
第七節 合作採購企業管道推廣	65
第八節 財務預估與執行規劃	67
第五章 進入市場與結論建議	73
第一節 計畫展開執行	73
第二節 未來發展規畫	80
第三節 結論與建議	84
參考文獻	86
附錄	90

圖次



圖 1 Love Binti 深入非洲助力低開發區域基礎建設、衛生條件與婦女健康.....	1
圖 2 研究架構流程圖	7
圖 3 波特五力分析圖	10
圖 4 STP 市場定位分析架構圖	12
圖 5 商業模式畫布到價值主張圖	14
圖 6 自願性減碳市場交易碳權規模總值，2005 年前期至 2021 年 12 月 31 日	20
圖 7 世界銀行 2020 年全球碳定價模型分布地圖	21
圖 8 GS 平台碳權開發地區與價格比對關係.....	25
圖 9 Love binti 各計畫執行方法.....	28
圖 10 Love Binti 碳權服務開發架構圖.....	29
圖 11 透過 Love Binti 推廣，除了改善當地環境，也能有效降低碳排.....	30
圖 12 Love Binti 期望建立更好、更省、更永續的碳權，為 NGO 與企業賦予價值	35
圖 13 非洲當地民生減碳設備蒐集	37
圖 14 量產減碳設備可能產生的問題	37
圖 15 BURN 官方網站公告銷售與減碳數據，並可直接購買碳權抵銷.....	38
圖 16 量產爐灶與土製爐灶比較	39
圖 17 Love Binti 碳權產業競爭五力分析	40
圖 18 現有碳交易所市場定位比較	46
圖 19 由用戶人物誌建立企業任務需求	50
圖 20 對應客戶任務痛點提出產品服務與解方	51
圖 21 價值主張適配分析	52
圖 22 共同開發式碳權服務創新模式	55
圖 23 集結中小型 NGO 建立碳權供應鏈產能，並接軌國際認證，實現碳權銷售....	56
圖 24 Love Binti 國際志工於烏干達建置測試.....	58
圖 25 改善前當地三點是點火爐灶，燃燒不完全產生 PM2.5 且明火危險	59
圖 26 Love Binti 國際志工與本地學校合作建置培訓減碳爐灶.....	59
圖 27 Love Binti 國際志工與本地學校合作建置培訓減碳爐灶.....	60
圖 28 水資源利用設備同步進行測試中，預計 2024 送交技術認證	60



圖 29 建置與推廣計畫架構	61
圖 30 Love Binti 具備豐富多樣的當地種子教師培訓經驗，成效斐然	62
圖 31 多元化減碳方案同步展開，提高同步效益，加速碳權永續計畫	63
圖 32 Love Binti 發起人多次受邀聯合國等國際大會分享，推動組織快速成長...	65
圖 33 參考現有 GS 已通過認證的減碳設備方法論設計符合當地需求產品	74
圖 34 升級第二代產品採用較易取得的紅磚增加建置效率	75
圖 35 紅磚爐灶具有更好的建置與燃燒效率	75
圖 36 對於地方多元需求，也優化了窯烤的爐灶類型	76
圖 37 窯型爐灶以磚造為基底，覆蓋泥土增加蓄熱效率	76
圖 38 採用 Love Binti 官方網站獨立頁面進行群眾募資	77
圖 39 透過堆肥方式進行土壤固碳的減碳方式，同步進行有機耕作	78
圖 40 全球指標論壇-COP28 參與分享，為 NGO 開發碳權帶來重點關注	79
圖 41 減碳服務計畫 Roadmap	80
圖 42 碳權數位管理工具模擬圖，結合地圖資訊，方便管控目前設備狀態數據	81
圖 43 企業也能完整獲取細節資訊，提高情感價值與行銷目的，提高採購意願	82
圖 44 透過 Love Binti 集結中小型 NGO，用永續的碳權收益實現全面自給自足	83

表次



表 1 淨零碳排 / 碳中和比較表	17
表 2 碳權購買對象比較表	19
表 3 CBAM 與 CCA 比對表	22
表 4 CBAM 與 CCA 徵收用途比對表	23
表 5 四大國際碳權認證比對表	31
表 6 VCS 與 GS 認證比較表以 2023 年 6 月為例	33
表 7 碳權開發產業類型	36
表 8 Love Binti 碳權產品市場區隔表	43
表 9 市場區隔客戶訪談意見整理	44
表 10 產業層級與市場反饋關係	45
表 11 目標市場落點選擇	45
表 12 Gold Standard 平台與直接銷售，任務與優缺點比較	47
表 13 目標市場人物誌標籤	48
表 14 成本愈獲益分潤初步試算	57
表 15 五年其收入預估表	67
表 16 五年期損益預估	68
表 17 人事費用計算	69
表 18 估值計算	70
表 19 首年募資資金投入比例計算	70
表 20 減碳爐灶計畫，規模與收入增長數據圖表	72
表 21 現金流量與淨現值計算	72



第一章 緒論

第一節 研究動機

因著對於國際志工服務的熱誠，從 2015 年便主動參與發起協助非洲地世界國家的扶植計畫，尤其針對偏鄉女性的平權發聲，歷經 8 年的成長茁壯，期間不僅在非洲多國正式登記立案為非政府組織-愛女孩國際關懷協會（以下簡稱 Love Binti），並協助安置難民、地方創生紓困發展輔導…等，Love Binti 深入非洲助力低開發區域基礎建設、衛生條件與婦女健康（如圖 1），不僅在台灣登記立案，於 2021 年分別在烏干達、美國、丹麥進行國際 NGO 註冊，期望集結資源改善底層問題。

無數改善偏鄉生活的實績，讓 Love Binti 廣受國內外政府與其他各地組織認可，多次受邀參與聯合國大型論壇活動（如：聯合國 2023 年水事會議、聯合國婦女地位委員會 CSW66）分享案例，更成為台灣代表性的國際 NGO 之一，成為台灣對非洲的代表團體。對平等與慈善的社會關懷，也讓我們受到台灣多間大型企業的長期贊助而持續運作。但在長達八年的經營中，逐漸意識到透過企業捐贈贊助並非長久穩定的做法，尤其 2020 年起的疫情衝擊，各大企業營收下滑也間接對組織收益帶來龐大的影響。



圖 1 Love Binti 深入非洲助力低開發區域基礎建設、衛生條件與婦女健康

經過初步研究，我們注意到氣候變遷正成為加劇非洲貧困的另一大威脅。但與此同時也誕生了「碳權」交易這項有價的新概念，非常適合在 NGO 改善偏鄉生活。同時，透過第三方國際認證規則產生碳權，而碳權出售後便可回饋給 NGO 與偏鄉達到持續發展的正向循環，擺脫需仰賴捐助才得以持續的窘境，建構屬於國際 NGO 的永續發展商業模式。

Love Binti 專注改善低開發國家偏鄉的衛生條件、提升基礎建設、提供職業培訓，尤其針對當地女性權益與基本生活條件提升，服務範圍包含飲水、食物、醫療保健、教育…等，希望以此為出發，建立 NGO 碳權開發商業模式，透過文獻探討與上下游訪談深度瞭解碳權開發協助非政府組織永續發展的轉型賦能。

而本案也有幸透過台大創新創業管理學程的課程，確實與導師、業師以及來自各領域的專家與組員合作，透過學程與指標性企業訪談研究，並建構出最終可執行的商業企畫。

第二節 研究範圍與目的

根據研究動機，可以了解 NGO 因整體外部環境變化正產生變革，逐漸受到關注的 ESG、SDGs 等永續項目成為顯學，甚至成為政府施政方向，更由與企業經營直接相關的稅務、企業永續報告書、碳相關費用等一系列企業經營成本變化，本案期望透過相關研究找出 Love Binti 以上述變革為契機的轉型升級契機，不僅目標建立永續經營模式，同時也能兼顧社會形象與 NGO 組織良好合作，本研究期望達到以下目標：

1. 透過文獻探討了解國際市場碳權趨勢與政策法規。
2. 透過資料收集分析了解相關 NGO 碳權開發案例。
3. 透過田野調查了解 NGO 對創新商業模式的市場接受度。
4. 交叉分析上述資料，提出創新商業模式對低開發偏鄉與企業合作採購的市場接受度。
5. 建立可提供 NGO 自給自足並永續發展的財務預估。
6. 建立 NGO 賦能碳權開發的創新商業模式，提供相關產業發展參考。



第三節 研究範圍與資料蒐集流程

本研究調查對象及目的為理解 NGO 開發需求、意願及碳權採購企業產品接受度、相關合作 NGO 與開發區域合作接受度，並建立可執行商業模式，研究調查時間及範圍為 2020 年 8 月至 2023 年 12 月期間約 880 天，地區範圍涵蓋具體落實的上游非洲烏干達地區、認證單位的歐盟與美國認證、全球相關指標法規以及下游碳權採購企業訪談，執行期間也同步落實多次最小可行性驗證，為後續商業模式執行提供可信的具體模式。由於研究執行期間受到全球新冠疫情影響，因此多數個案訪談與跨國執行項目需仰賴線上溝通與跨國團隊協助執行。

第四節 研究限制

本研究以國際 NGO-Love Binti 以及目前國際碳權標的，由於本個案研究發生地點為非洲烏干達地區，受限於近年 COVID-19 疫情影響，導致個案執行與相關訪談均受到入出境、交通、實體面談…等諸多限制，多需透過網路訪談或遠端視訊進行；加上碳權全球規範仍在持續演化中，截至 2023 年 6 月，計畫僅上線執行約 10 個月，處於前期碳權供應體系建置階段，雖因正式碳權認證取得仍須約半年以上時間，但已透過業務訪談確立後期買家，具體可確認最小可行性產品(MVP)可成功運作。

故本研究成果限定以目前已測試接近完成的烏干達地區，未來將持續擴大至非洲全區乃至所有可適用開發認證的低開發國家，本研究使用田野調查與文獻探討進行資料蒐集，並建立本案完整商業企畫書。以下說明研究架構與研究方法。



第五節 研究架構與研究方法

本研究結合田野調查與文獻研究方式進行，透過與上游碳權生產的 NGO 深入訪談，了解轉型成為碳權供應商可能遇到的問題與痛點，同時也與潛在下游碳權採購企業，與相關的代表性永續管理顧問公司進行半結構式訪談，藉由同步整理上下游的需求與期望，並結合國際規範發展方向，建置創新商業模式，以協助個案研究企業—Love Binti 建置完整且系統化、可擴張的商業企劃書。

一、田野調查法

本案由於涉及多間國際 NGO 與企業、管理顧問具體反饋，因此主要採用田野調查法，以下對田野調查法說明定義：

田野調查研究方法採以實地進行，透過研究對象現況與發展建立第一手資訊，因其深入現地研究，加上多用於人類學、社會學、民俗學、考古學、生物學…等，與田地野外相關的實際研究場景，而並非變因可控的實驗室環境，故以田野為名，又可稱為田野工作或田野研究。以本案為例，由於業務型態與碳權概念皆為創新市場，尚未有足夠研究包含 NGO、非洲當地、企業等相互合作關係與反饋的文獻，因此須第一線進行多角度訪談與研究，但因前述疫情影響，多以當地 NGO 網路視訊、線上會議訪談…等方式進行，基於商業機密保護與學術倫理，部分訪談企業組織則因應要求將進行匿名化處理。

二、文件蒐集法

由於碳權相關資訊涉及大量國際認證、規範做為前置背景知識，且仍在不斷快速演變，因此蒐集充足資料來源與相關數據，本案研究案例為知名國際 NGO-Love Binti，多次受邀聯合國等國際論壇，具備一定的行業代表性。本研究基於商業機密保護與學術倫理，各項相關資訊均採用公開資訊，包含報章雜誌、網路媒體、官方及社群網站資訊、新聞稿…等。其他相關認證與法規，同樣以其單位公開資訊、說明文件與技術公告…等，非機密資訊或已取得授權使用資訊為參考資料。

除法規、認證外，也將針對同業與潛在競爭者進行市場資料收集分析，進而側面了解特定市場規模，尤其聚焦非洲當地類似產業目前市場表現與產值，用以評估本案商業價值及後後續數據計算與財務評估。



三、半結構式訪談

半結構式訪談為採用非預定訪綱題組，以開放式的框架與非故地的順序，讓受訪者更自由靈活的探討主題，同時也能更加深入探討其主觀特定觀點，由於本案對相關上下游訪談涉及量化資訊量較低，更注重深入探討代表性企業/組織相關人員專業觀點。具體執行由研究者團隊預先提供主題相關基本資料，並預先蒐集受訪對象所處組織企業背景，並擬定開放式的訪談大綱作為訪談結構，實際訪談執行可能因受訪者觀點表達而跳脫訪綱範圍與順序，並非強制使用。

2022年6月~2023年6月期間共計進行8次針對個案研究單位—Love Binti 以及多間潛在代表性碳權採購企業、相關知名永續管理顧問公司…等，惟疫情期間僅能透過線上會議形式，採多對多方式，由本案研究團隊與企業/組織相關部門、團隊深度訪談，深入了解其經驗與需求，進而找出痛點與需求，透過開放式的對談，尋找不同立場間的觀點與評價。後續再由研究團隊針對訪談結果，進一步分析其痛點、需求以及對現況的改善期望，而後以建立代表性客戶畫像，並定義客戶任務、痛點與增益。

1. 訪問目標定義

本研究訪談對象分為三種類型，代表本創新商業模式的上、下游組織與企業，尤其下游端需考量其規模與多樣性，因此將選擇不同產業代表性企業做為研究目標：

- 1.1. 本案研究國際 NGO 代表 Love Binti—聚焦於商業模式建置、實驗測試、認證申請以及與其他單位溝通…等，目的提供雙向溝通資訊以優化與修改調整，建立可行的商業規企劃。
- 1.2. 下游碳權採購產業—聚焦高碳排大型知名企業綠色或永續相關部門團隊或主管，目的了解採購標準、實際需求與規格限制…等，具體市場因素。
- 1.3. 永續相關管理顧問公司—獲取專業法規與宏觀觀點，大型企業多由會計或管顧公司協助建立永續責任計畫書，尤其多數企業碳權減量與採購規劃可能透過其諮詢推薦，更能大範圍獲取市場資訊，跳脫採購企業單一立場觀點。



2. 訪問大綱建立

訪問大綱設計針對不同產業對象規劃約 10 項題庫供訪談中抽樣使用，並提前提供訪談對象，方便提前準備相關資料了解討論主題。因採用半結構式訪談，題庫僅供提示參考，重點仍由訪問團隊基於客戶背景、潛在需求、客戶痛點、現況發展、合作採購考量…等，面相理解需求，並重新建立客戶特徵畫像。

3. 研究工具

因本研究期間為疫情封閉期，禁止出入境與不建議會面接觸，因此多採用遠端視訊設備替代研究，並同步錄音或錄影紀錄提供後續分析：

- 3.1. 具攝影機功能筆記型電腦多台（雙方自備）。
- 3.2. Zoom 或 Google Meet 多人視訊會議軟體。
- 3.3. 訪談大綱。

4. 訪談及訪後資料分析

訪談採研究小組多人同步訪談，並安排主要訪談人，透過多人詢問分享方式，圍繞訪綱與受訪者背景資料，提出多面向問題延伸討論，過程採同步紀錄搭配錄音或錄影紀錄，提供後續可確認回放，同時提供未能參與的研究小組成員加入資料分析。

訪談對象依單位不同，企業與 NGO 多為部門單位訪談，人數約為三~五人，更能用不同執行角度的立場給予問題與解決方案、發展方向提出具體意見，管顧公司則多為主管單獨訪談，方便聚焦立場與分享受顧問企業現況。訪談後依據各訪談角色進行定義與問題分析，建立後續商業模式驗證的分析研究。

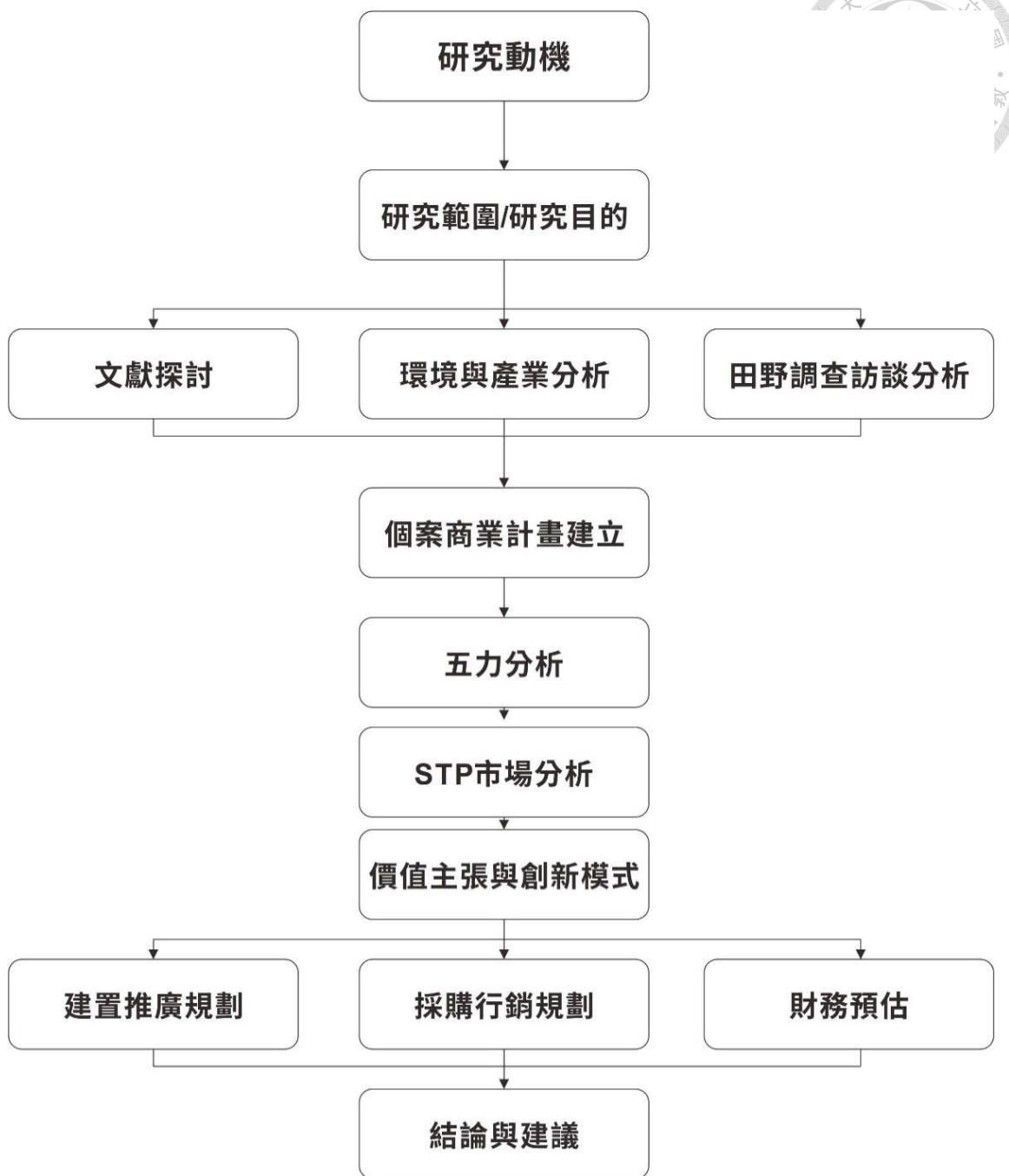


圖 2 研究架構流程圖

文件蒐集資料採用 PEST 分析，透過政治、經濟、社會與科技方面剖析現有環境背景，並以此市場背景分析與田野調查所得的訪談資料建立商業模式，經由訪談研究以確認商業模式發展方向與整體價值主張，以系統性的研究架構建立最小可行性產品(MVP)實驗，用以確立商業模式可行性，並建置完整商業企劃，研究架構流程（如圖 2）。

第二章 文獻探討



本個案商業協作模式研究採 Outside in 形式，因碳權議題受法規與國際關係、產業等因素影響巨大，將宏觀角度出發依序聚焦，將以環境背景為重點的 PEST 開始，並論述相關背景規範，再進入產業規模的五力分析，而後聚焦個案價值主張與 STP 目標族群定位與用戶畫像。

第一節 PEST 分析模型

PEST 分析模型是透過分析總體環境中的四個不同因素—政治、經濟、社會、科技，四項與企業外部相關的關鍵因子，是由 Francis Aguilar 於 1967 年《Scanning the Business Environment》一書中提出，也有重新排列成「STEP 分析」的避免同英文害蟲(PEST)的說法，組成因子相同。旨在幫助企業組織全面了結環境背景，進而全方位的優先察覺各外部機會與威脅。1980 年起也陸續有學者或企業家拓展加入了法律因素(Legal)、生態因素(Ecological)與人口統計(Demographics)…等，適用於不同個案的要素。

一、政治因素(Political)

主要包含稅務相關規範、整體環境管制政策、貿易關稅、勞動相關法律以及背景環境的政治穩定性等因素，考量以政府為主導的發展方向、指導方針、具體施政措施等，例如在民主國家，施政的一致性往往會受到政黨輪替造成無法連續，或是國家施政執行效率…等，都是來自政治層面，具體影響企業發展的重大外部因素。

二、經濟因素(Economic)

對企業而言經濟是四大要素中最直接相關因素，也是最多量化指標的參數，具體表現為消費者物價指數(CPI)、國內生產毛額(GDP)、利率、國際貨幣匯率、通貨膨脹率…等，透過各項量化數字呈現環境背景中的天然資源與勞動資源、素質與效率、發展速度變化，並直接或間接地影響相關產業市場規模、人民消費偏好、整體資金流向…等，與企業運營、資金籌促有深刻影響的變動。

具體表現例如基準利率提高，企業透過借貸營利的機會成本下降、動機減少，企業擴張放緩甚至縮減，進而影響就業率提高失業率，帶動人民消費減少、儲蓄增加，又因整體消費下滑，市場交易量降低，可能對通貨膨脹率產生抑制。而對特定產業來說更需要觀察細分類型下的經濟因素，推估當前與未來可能的市場走向與規模變化。

一、社會因素(Social)

通常考量人口成長率、年齡結構、勞動力、教育水平…等量化因素，另外還有宗教信仰、安全需求、健康意識、文化習俗、對特定議題態度…等非量化因素，整體較為抽象且地域性強，往往也會滯後反應其他因素，例如台灣自 1976 年起大力發展半導體與科技行業，使現今台灣整體環境勞動力偏好與工作態度都更偏向工程師與科技產業，整體社會對科技產品與軟體、網路等接受度也較其他國家高。

由於其部分可量化因素具有確定的滯後性，對企業或組織進行中長期決策有實質的影響，例如近年的少子化發展，就明顯能由年齡結構預測，進而優先考量勞動力配置或產品線發展目標。

二、科技因素(Technological)

主要影響效率與發展速度，著重研發活動相關議題，通常也是企業最有機會掌握與建立進入障礙的因素，透過研發投入建立革命性的創新，無論新技術、新材料、新工藝、新應用…，是其中變化最為快速的因子，企業也能透過商品化、專利與智財保護等方式將其內化成為專屬優勢，例如孟山都(Monsanto Company)便以基因改造種子專利建立專屬授權的商業模式，綁定並限制下游農業，建立強大的產業壁壘。

而科技因素也不限於個體企業，因許多技術也需外部環境驅動建立規模，因此如近期的物聯網、AI…等，都是整體環境趨勢化的具體表現，往往趨勢產業更有機會受到外部資金與政府政策支持。

透過 PEST 商業環境分析，企業或組織能更有條例的蒐集並分析外部因素，避免主觀意識或缺乏長期與全面考慮的重大決策失誤，本研究以 PEST 模型蒐集並分類碳權相關環境背景現況，以了解該重要性日漸提升的企業議題，更透過對整體環境的前置知識理解，對後續訪談能更清晰的溝通與分析需求痛點，以建立由宏觀到微觀的商業模型。

第二節 波特五力分析



與 PEST 的總體視角不同，五力分析（如圖 3）是以企業或組織角度出發，審視相對關係的個體經濟觀點，透過與主題不同的五個外力觀點，協助判斷產業現況對自身的市場吸引力。

其架構由管理學家—Michael Eugene Porter 於 1979 年提出，分別為處於相同中心位置的現有競爭者威脅、垂直位置上游供應商議價能力與下游買方議價能力、水平位置的潛在進入者與替代品威脅，五種力量與自身的拉鋸影響，透過判斷個別呈現屬於何種等級的機會或威脅，用以判斷產業層級的優劣勢以及找出可優化創新的面向。

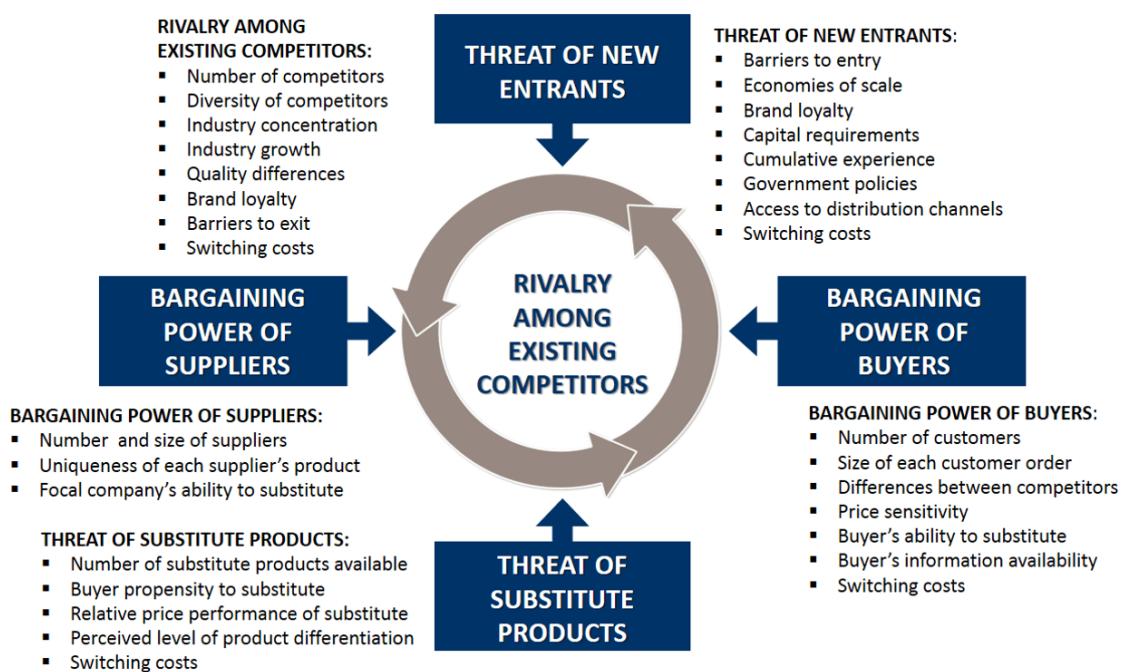


圖 3 波特五力分析圖

資料來源：Porter's Five Forces，<https://www.business-to-you.com/porters-five-forces/>

一、現有競爭者(Competitive rivalry)

包含競爭者數量、產業成長率、競爭多樣性、資訊複雜度與不對稱性，甚至退出障礙…等，與同產業競爭者的系統化對比，評斷並找出自身於行業中的定位與優、劣勢，透過全面分析找出細項競爭差異，而非僅以市佔率、增長速度…等簡單表象數據比對。



二、潛在進入者(Threat of new entrants)

優先考量尚未出現的未來競爭者，考量其標的進入障礙、學習曲線、投入轉換成本、通路掌控力…等，進入壁壘性質因素為主，原因又可分為市場性的企業自身經營壁壘，與非市場性通常是政府管制壁壘（法規、認證…）。

三、替代品威脅(Threat of substitutes)

替代品標的考量包含消費者轉換成本、市場認知差異、替代品性價比或消費者偏好…等，替代品通常具備初期發展緩慢，但消費者一旦確認優勢便會快速大規模替代現有產品且難以逆轉，替代品有時甚至是來自未知領域的新技術，如汽車替代馬車、外送行業取代泡麵…等。

四、供應商議價力(Bargaining power of suppliers)

上游組成的議價能力，通常會評估供應商集中度、重要性、替代方案、轉換新供應商成本、垂直整合的可能性…等，決定生產相關風險的各項指標，具體反應於產品成本或服務費用，嚴重會上升至斷供威脅，如疫情期間，多數原物料都因產能或物流供不應求，造成有錢也買不到，供應商議價力突增的特殊時期。

五、買方議價力(Bargaining power of customers)

或稱為客戶議價能力、消費者議價能力，其包含買家集中度、購買數量、採購占營收比、買方轉換成本、現存替代品、買方資訊獲取力、垂直整合力…等。與供應商類似，差別是買方決定利潤，因此企業最佳策略是識別客戶議價能力，找尋最優客戶以獲取最大利潤或達到企業目的。

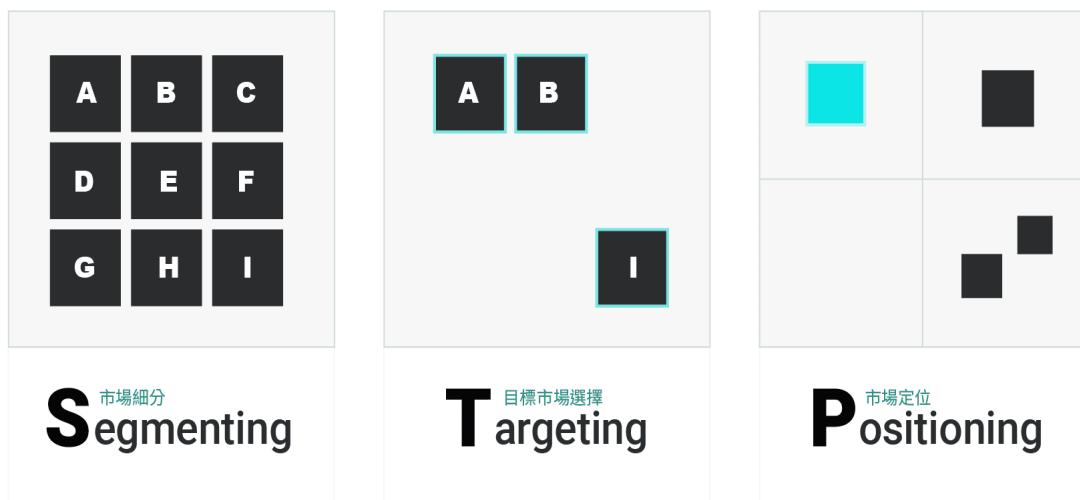
除以上五力外 Intel 前總裁 Andrew S. Grove 於 1996 年所提出的「互補力」做為第六力補強，透過協力業者達到互補創造共生關係，改變僅考慮自身企業的封閉考量，如 Intel 硬體搭配 Microsoft 軟體的 Wintel 聯盟便是經典互補夥伴關係，主導個人電腦市場發展長達十餘年。



第三節 STP 市場定位分析

STP 由市場區隔(Segmentation)、目標市場選擇(Targeting)、市場定位(Positioning)三階段市場細分階段所組成（如圖 4），其基本概念是將市場視為一個整體，但消費者卻有多種多樣的需求層次，企業應聚焦於特定領域區分將市場細分化，可以達到減少直接競爭、精確狙擊市場、鞏固自身優勢…等目的，因此設定目標市場必須考慮三大因素，包括市場現況、競爭對手和企業組織本身，而此三大因素也接應前一節的五力分析項目。

最早的分眾概念是由行銷學者—Wendell R. Smith 於 1956 年提出，而後陸續被其他學者完善至今，目標市場區隔、目標市場選擇、市場定位三階段細分聚焦，除了讓銷售人員集中制訂營銷策略外，更能在消費者心中塑造出獨有的形象，區隔競爭對手，進而建立獨特的價值與形象，甚至在消費者心中激發所謂「品牌聯想」。



 www.hububble.co

圖 4 STP 市場定位分析架構圖

資料來源：STP 分析-市場分析與產品定位策略，<https://www.hububble.co/blog/stp>

一、市場區隔(Segmentation)

通常情況下會以地理、心理、人口統計與行為變數為主要變數，但定義區隔需同時考慮市場規模，市場區隔前需透過蒐集消費者資訊與數據，才能進行，同時需避免過度細分市場，以免市場過小無法創造足夠收益。



二、目標市場選擇(Targeting)

延續市場區隔後，企業選擇其中一個或多個細分市場，提供相應的將產品、服務、行銷策略及運營方向，聚焦目標市場客群打造適合方針，藉此提高所需達成指標的成功率，但目標市場可能會因應環境變遷不斷變化，因此需注意外部環境趨勢變化進行動態調整。

三、市場定位(Positioning)

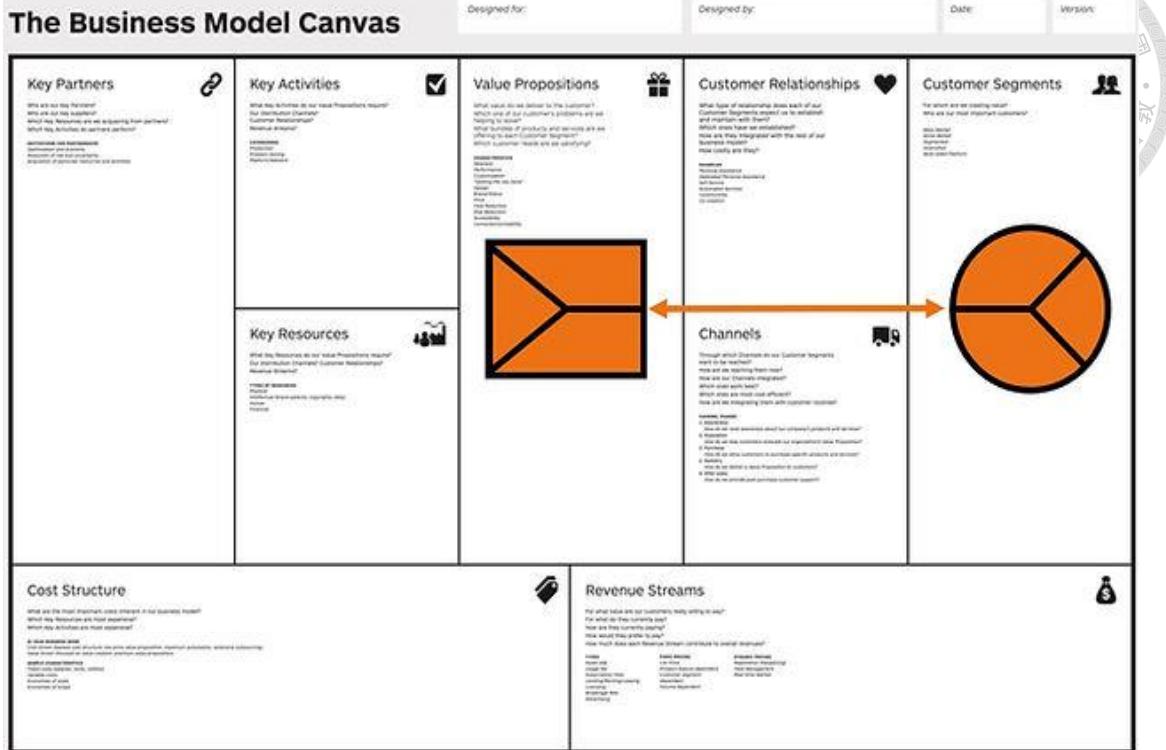
針對潛在顧客心理創造獨有的特徵，藉此搶占心理定位，市場定位可被分為功能定位、象徵定位與體驗定位，分別滿足需求、自尊、情感連結三種不同階段的心理層級。實際執行可以從市場契合度、競爭者差異化、定位要素進行思考，而其中差異化是最為重要的傳遞要素。

第四節 用 戶 畫 像 與 人 物 誌

又稱為消費者輪廓、顧客素描…等，透過分析目標市場消費者特徵，推斷其行為模式、痛點、偏好、需求…，所需資訊則來自用 戶 調查或訪談形式取得，透過簡化並保留關鍵特徵，重建建立具備主要特稱的半虛擬「人物誌」(Persona)，而後以人物誌設定進行客戶角色扮演並反向思考，改用第一人稱方式同理用 戶 的各項行為、環境、決策與思考…等，透過一系列的描述與同理帶入，找出可能的痛點、需求與決策路徑。

第五節 價 值 主 張

價值主張圖為商業模式畫布(Business Model)九宮格的進一步聚焦，由 Yves Pigneur、Alex Osterwalder、Alan Smith 與 Greg Nernarda 於 2015 年著作的《價值主張年代》中提出，進一步挖掘九宮格中的核心價值主張與目標客群兩個區塊（如圖 5）將九宮格的兩處代表顧客關係的重點細分獨立，左方為方形的價值地圖(Value Map)，右方為圓形的用 戶 素描(Customers Profile)，透過對此兩區塊進一步的細分洞察，找出並定義痛點需求，並提供對應的產品或服務。進一步的聚焦能夠有效的發揮企業有限資源或進一步滿足細分市場客戶，用細分的對應關係了解產品服務是否適配消費者，並完整傳遞核心價值主張，進而提高效益。



The Value Proposition Canvas

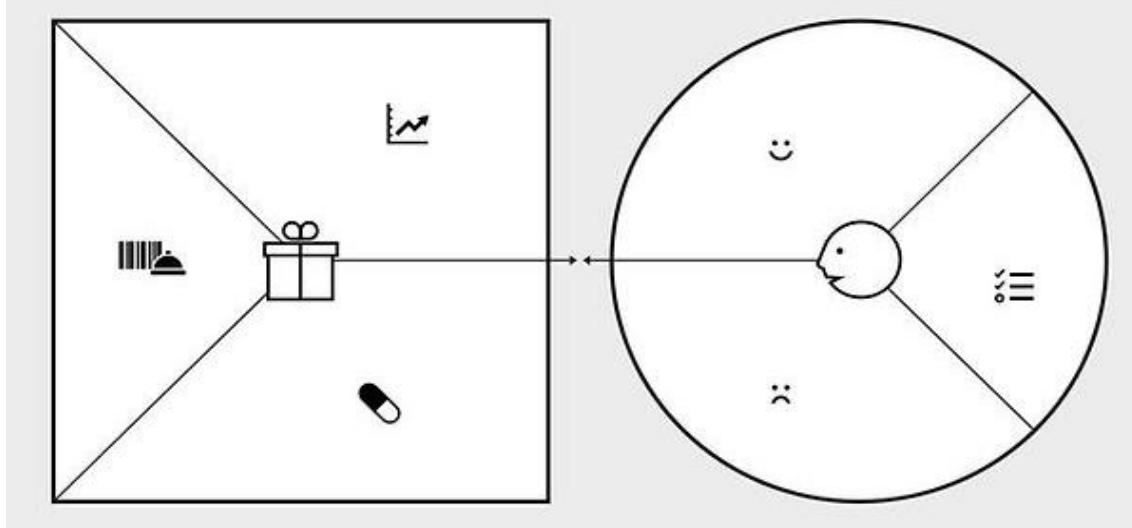


圖 5 商業模式畫布到價值主張圖

資料來源：The Value Proposition Canvas: How to Create Value for Your Customer, <https://en.canalsonhogrande.com.br/post/the-value-proposition-canvas>



一、客戶任務(Customer Jobs)

透過用戶畫像分析，建立 Persona 的形式，用第一人稱視角思考客戶的需求與決策方式，位置在價值主張圖最右端，任務類型通常可細分為以下幾種類型：

1. 功能型：具體想完成的事情或解決的問題，如：從 A 點到 B 點…
2. 情緒型：期望體驗的情緒狀態，如：安心、放鬆…
3. 社交型：期望創造的外顯形象，如：高級、時尚感…
4. 輔助型：任務流程中附加的次要任務，分為採購、共同創造、價值轉移…等三種，如：找餐廳時挑選比價、評價回饋、推薦他人…等三種具體表現。

二、客戶痛點(Customer Pains)

位於右方圓餅左下位置，透過客戶視角思考，在任務執行的前、中、後期，所遭遇到阻礙、問題與任務所可能帶來的風險，痛點類型對應客戶任務也可區分為：

1. 功能型：目前方式不可行、難以實行或有其負面風險。
2. 情緒型：執行任務可能造成負面情緒。
3. 社交型：會造成負面形象甚至影響同儕關係。

三、客戶增益(Customer Gains)

位於右方圓餅左上位置，同樣以客戶立場考量，可能得到的預期獲益或意料之外的衍生利益，可區分為四個不同心理層級：

1. 必要增益：任務必須達成的結果或得到的成果。
2. 預期增益：非必要，但期待會產生的額外獲益。
3. 渴求增益：超越期待的獲益，甚至能使客戶著迷的程度。
4. 意外增益：超脫任務範疇，客戶無法想像的獲益。



四、痛點解方(Pain Relievers)

位於左方方格右下位置，對應顧客端的客戶痛點，對應描述如何協助解決其障礙、困擾、風險…等各項問題，並試圖提供最精簡的解決方案，用最有限力量翹動最大的解決效果，尤其針對關鍵痛點解決，但同時也要考量新的解方是否同時帶來新的痛點。例如更省時、省力、省錢、簡單化、降低錯誤、提高客戶正面情緒、降低風險…等。

五、獲益引擎(Gain Creators)

位於左方方格的右上位置，對應客戶的目標獲益，著重在提出關鍵獲益即可，由於獲益多為附加心理，因此需加重考量顧客期望的優先順序，不需要過度投入資源滿足所有期望，同樣考量最小出力翹動最大的槓桿，務實面也可以直接計算成本、利潤與性價比。

六、產品與服務(Products & Services)

因應客戶任務執行所提供的產品或服務，可能以無形、有形、數位、金融…等不同形式呈現，並確實反映價值主張圖各項兩側對應關係，與產品/服務確實覆蓋左方的痛點解方與獲益引擎，讓客戶完成功能性、社交性、情緒型任務的任務需求，透過連通兩側需求，協助達成任務，創造顧客價值。

本研究將以價值主張圖為建立商業計畫工具，透過外部環境的 PEST 到產業面的五力分析，聚焦 STP 市場，加入田野調查訪談建立用戶畫像與人物誌，提出價值主張，並依據價值主張建立最小可行性產品(MVP)測試，驗證可行性與價值主張適配性，做為後續國際 NGO 擴展碳權開發服務時，可發展、可複製的商業計畫。

第三章 環境與產業分析



第一節 碳權產業概念現況

由於氣候變遷相關成因多元，基於不同形式與內容各有不同表述，以 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change，聯合國於 1988 年成立的研究與評估氣候變遷組織)，各組織也基於不同使命，採用不同名詞作為發展宣示，常見可分為淨零碳排（意同 Net Zero、淨零排放、淨零…）、碳中和、碳抵消，並延伸氣候中和與負碳排等概念，（如下表 1）淨零碳排/碳中和比較表說明：

表 1 淨零碳排/碳中和比較表

項目	淨零碳排	碳中和	碳抵消
針對氣體	二氧化碳、甲烷、氧化亞氮…等 多項可能造成暖化的溫室氣體	僅針對二氧化碳	僅針對二氧化碳
主要訴求	讓所有可能造成溫室效益的氣體排放量與削減量達到平衡	採取減量措施，降低企業各類活動之二氧化碳排放量	透過購買碳權，由其他方式自產轉移，抵銷其他排碳活動
執行方式	以減量為主要行動 減少各種溫室氣體排放，使各項活動往零環境衝擊目標發展，目標達到氣候中和	以減量為主要行動，或造林等長期手段，減少二氧化碳排放或提供固碳循環方式，使各項活動往零環境衝擊目標發展，目標達到氣候中和	常見方式： 1. 植樹造林，透過植物固碳，也可歸類為碳中和行動。 2. 購買再生能源憑證(綠電…等)取代高碳排能源使用。 3. 碳交易方式購買他人未使用額度或受認證機構核可的碳權開發。
優點	具備長期效果 關注範圍廣泛	具備長期效果	可快速達到減碳目標
缺點	涵蓋範圍過廣 缺乏完整標準化定義	投入週期過長 中和效果難精準預估	難以達到長期治本

資料來源：本研究整理

淨零碳排由於組成複雜且門檻高，多僅作為企業目標宣示，較無具體完善機制，而碳中和與碳抵消則因標的單一，尤其碳抵消採購彈性高、速度快，雖無法直接對氣候變遷達到治本的長期效果，但經由認證單位透過交易重新分配市場資源，也能使企業間接投入特定永續發展事業。

相較於高投入且難以認證的植樹造林或成本高且可能對環境改善仍有諸多爭議的再生能源，透過第三方認證交易，購買他人減碳轉為碳權額度的碳抵銷交易，市場接受度高，可靈活選擇購買來源，藉此宣示關注領域，更有將碳權進一步轉為金融商品的運作方式，讓碳權一度成為熱門投資標的。

碳權概念主要又可分為強制型市場—總量管制排放交易(CER)與自願性減碳(VER)，強制性管制機制為政府定義並核發不同企業的排放額度，如排放超過額度則須與其他企業購買未消耗額度抵扣超額排放，藉以控制企業總碳排量，主要針對企業碳排大戶。自願性減碳(VER)則由企業或組織主動透過減碳、再生能源、碳捕捉或造林專案，向認證機構申請即可獲得碳權進入交易，常見認證機構則有黃金標準(Gold Standard)、VCS(Verified Carbon Standard)，以及各國甚至各地方的地區標準認證機構。台灣目前也有行政院環保署的「溫室氣體抵換專案管理辦法」…等類似辦法。

對於無論超額排放企業、目標達到零碳排組織或單純投入需購入碳權者，有三種主要取得形式，詳細比較請見（如表 2）碳權購買對象比較表：

1. 向碳權開發商購買：如同直接至產地批發農產品，便宜但須專業手腕。
2. 透過碳權經紀人購買：如同透過中盤商採購農產品，價格略高或不透明，但風險相對較低。
3. 公開市場平台購買：如同直接至超市購買農產品，價格高，但方便快速，但由於尚未有跨平台庫存管理，可能導致重複販售。



表 2 碳權購買對象比較表

取得對象	碳權開發商	碳權經紀人	公開市場平台
價格	低	中	高
供應量	多數不穩定	高	高
風險	開發產出不如預期	價格不透明	跨平台重複販售
取得時間	長 可長達數月， 甚至一年以上	中 初次採購， 可能花費數月	快 數天內甚至 ，即刻完成
適合採購 企業類型	具備專家可識別或 對開發商高度信賴	企業本身了解 碳權行情	適用於各類型 企業與個人

資料來源：本研究整理

當持有認證且可用的碳權後，如需進行碳抵銷，在一般狀況下需進行以下步驟，始可完成碳抵消程序，降低企業因碳排超量可能面對的罰則或達到組織的零碳排目標：

1. 透過認證專業機構計算碳排量，並出具數據報表，認證機構須經所持有碳權認證機構核可，始可採用該數據為抵銷基準。
2. 向持有碳權所屬認證發行機構進行抵銷申請，並提供排放量計算證明數據報表。
3. 碳權發行機構出具抵銷證明，完成碳抵消，如需進一步以該證明進行減罰、減稅者，需事先確認碳權認證機構受該國政府認可。
4. 完成碳抵消後始可公示於公司網站、企業永續責任報告書、公開媒體…等，說明碳抵銷與環境責任達成。



第二節 碳權交易與非政府組織-PEST 分析

一、政治環境因素(Political Factors)

碳權認證與交易相關政治環境因素，最直接影響的便是各國政府對於法規的認可標準、認證區域範圍、聯盟或通用國家以及落實時間等。

1. 聯合國氣候變遷大會(Conference of the Parties)

2021 年第 26 屆聯合國氣候變遷大會(COP 26)，超過 137 個國家或地區宣示淨零排放，承諾 2050 目標零碳排，並於同年自願性減碳(VER)交易市場-「自願性碳市場」(VCM)交易量激增近四倍 (如圖 6 所示)，交易額也從前一年的 5.2 億美金暴增至 19.85 億美金，可能推估政治影響力對碳權市場影響巨大，隨後續各國正式導入落實方案，或將對各區域帶來更大的規模波動與價格變化。



圖 6 自願性減碳市場交易碳權規模總值，2005 年前期至 2021 年 12 月 31 日
資料來源：[Carbon Credits, https://carboncredits.com/real-voluntary-carbon-market-value-is-2-billion/](https://carboncredits.com/real-voluntary-carbon-market-value-is-2-billion/)

2. 各國碳定價模型差異

各國政府由於地緣經濟與政治因素，有不同實施時程與規範的碳定價模型設計，常見的可分為總量管制（歐盟 ETS / 美國 Cap and Trade）與碳費或碳稅(Carbon Tax)兩種主要形式，(如圖 7 所示) 世界銀行 2020 年全球碳定價模型分布地圖，綠色區域為採用歐盟總量管制系統(ETS)，也是目前已實施覆蓋範圍最廣的單一系統，截至 2021 年已占整體碳定價市場 67%，而同樣採總量管制的美國(Cap and Trade)則非國

家規模推動，僅為少數州聯合使用，截至 2021 年 6 月，美國尚未確立採用實施系統。藍色部分則採用碳稅或碳費形式（兩者徵收方式類似但在企業財報可能顯示不同，碳費多僅針對高碳排產業）。



圖 7 世界銀行 2020 年全球碳定價模型分布地圖

資料來源：World Bank Group

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33809>

歐盟 ETS 由於採共同標準形式，通常可在相同系統國家間流通使用。碳稅則多僅限單一國家或小範圍聯盟，彈性較高、管控容易，反之則有流通性的缺點。不同形式的選擇對國家未來貿易、施政、國家聯盟、稅務經濟…等均有所影響，因此碳權開發的認證機構選擇，必須優先考慮目標銷售區域並選擇申請當地核可認證。

3. 碳關稅

由於前述各國引入碳定價模型不同以及多數國家仍未建立碳權相關措施方案，將針對進口商品課徵附加稅務，如有已課徵或抵消該國認可碳稅或碳權則可申請抵免，目的是為保護本國產業、避免企業將高排放活動移出、推動貿易夥伴導入氣候政策並採取行動。

目前主要分為以歐盟為代表的「碳邊界調整機制」(CBAM)與美國的「清潔競爭法案」(CCA)，主要均鎖定高碳排產業進出口，但由於基於前述的歐盟 ETS 與碳費方式計價模型差異，造成價格與波動有所不同，但均有設計逐年提高減排目標的配套機制。

徵收後用途也有所不同，而美國的 CCA 由於主要用於尚未建立統一碳費或碳稅標準的美國國內市場，因此徵收對象擴大涵蓋國內製造商，將碳關稅與碳費合併。統一法案，時程也將提前於歐盟的 2027 年上路（2023 年開始碳盤查），預計 2024 年開始實施，詳細比較（如下表 3）CBAM 與 CCA 比對表，也就是無論是否企業國所在地已實施減排法案措施，透過碳關稅方式，相關影響都將擴大至全球範圍：

表 3 CBAM 與 CCA 比對表

	CBAM 歐盟碳邊境調整機制	CCA 美國清潔競爭法案
上路時程	2027	2024
影響產業	鋼鐵、鋁、水泥、化肥、電力、氫、氮、有機化學品、塑膠、間接排放等	化石燃料、精煉石油、石化、化肥、氫、己二酸、水泥、鋼鐵、鋁、玻璃、造紙、乙醇等 25 個行業
徵收對象	進口商	進口商與美國國內製造商（豁免最低度開發國家）
計價方式	絕對碳排量 X ETS 週均價	超出美國基準線部分 x 55 美元/噸 (年漲 5%)
徵收用途	75% 納入歐盟預算 25% 資助成員國氣候行動 最低開發國家碳費 須用於協助該國脫碳	75% 資助管制行業脫碳 25% 資助最低開發國家脫碳
2021 台灣出口額	歐盟為第四大出口市場 318 億美元/年增 39%	美國為第三大出口國 657 億美元/年增 30%

資料來源：CSR@天下，<https://csr.cw.com.tw/article/42725>

二、經濟環境因素(Economic Factors)

1. 全球碳權市場規模

2021 年全球市場碳權市場規模已達到 8,990 億美金，總量管制交易(CER)單價相較前一年更激增 53.4%，已上漲到每噸 3.82 美金的底價，整體市場 YoY 成長達 48%，自願性減碳市場(VCM)更是增加了 92%，每萬噸預估採購價格可達 20~25 萬美金，且持續增長，OECD（經濟合作暨發展組織）更建議台灣 2030 年碳定價應定為每噸 63 美金。



2. 國際企業領軍推動上下游產業減碳

Apple 於「2020 年環境進度報告」中，詳細說明 2030 年前減少 75% 碳排放計畫，並制訂創新碳移除解決方案，以消除剩餘 25% 的總和碳足跡已達到 100% 碳中和，並要求上下游供應、製造商同步達成目標。

Microsoft 更於 2020 年 1 月宣布名為「登月計劃」的環境計畫，透過數位科技減少碳足跡以外，更投入 10 億美元的氣候創新基金，加速碳減量和碳消除技術的開發，目標 2030 年實現負碳排，2050 年消除自 1975 年成立以來的所有用電排碳，並提供技術協助供應鏈與客戶達到減碳目標。

台積電更早在 2017 年便加入科學基礎目標倡議(SBTi)，並於 2020 年率先成為全球第一個加入 RE100 的半導體企業，並公開承諾 2050 年淨零排放，2025 年碳排零成長、2030 年回到 2020 年排放水平，2050 年達到淨零的減碳目標，其他還有 Amazon、SONY… 等均宣示 2040 年淨零碳排，還有無數的規模企業均以不同形式制定目標，更重要是各大國際企業在採購、服務、物流… 等外部供應鏈也納入淨零目標，使減排與碳中和從政治訴求擴大至產業目標，已成為整體經濟環境的發展重點。

三、社會環境因素(Social Factors)

1. 低開發區域脫碳資助

根據自然通訊 Nature Communications volume 12, Article number: 2342(2021)研究表示，若政府將所徵收碳稅公平分配，將產生的收入，透過國際分配創造出「氣候紅利(climate dividend)」，抵消低碳排的貧窮國家或低開發國家，落實減排措施所面臨的財政負擔，推動該區域直接導入低碳發展，同時獲得國際財政補貼，從根源降低進入傳統開發階段所可能產生的碳排，包含前述的 CBAM 與 CCA 均有一定比例徵收用途用於協助低開發國家脫碳的主要用途，用途比較請見（如表 4）。

表 4 CBAM 與 CCA 徵收用途比對表

	CBAM 歐盟碳邊境調整機制	CCA 美國清潔競爭法案
徵收用途	75% 納入歐盟預算 25% 資助成員國氣候行動 <u>最低開發國家碳費</u> <u>須用於協助該國脫碳</u>	75% 資助管制行業脫碳 <u>25% 資助最低開發國家脫碳</u>

資料來源：CSR@天下，<https://csr.cw.com.tw/article/42725>



2. 低開發國家自願性減碳

由於 1997 年的「京都議定書」(Kyoto Protocol)規範工業國家的減碳責任，但開發中與低開發國家並未在其中受到強制規範，其中所制定的清潔發展機制(Clean Development Mechanism, CDM)，讓這些國家可以透過合作減碳的方式產生碳權，並透過交易抵換工業國家或已開發國家企業的碳排成為最早的碳權概念實踐，也為低開發國家帶來不同的發展方向。雖該類型國家整體產業與生活型態均屬低度碳排量，但由於發展的過程可能帶來高污染與排放，透過提前引入機制將收入、生活型態、輿論意識從根源轉型，同時避免淪為高排放企業移入問題。

因此聯合國氣候大會(COP27)上，也由 13 位非洲國家領袖、執行長及碳權專家共同提出「非洲碳交易市場倡議」(Africa Carbon Markets Initiative, ACMI)目標透過復育森林、海洋，將目前開發率僅 2%的非洲碳權提升，推動氣候行動的同時取得資金流，讓本就低碳排的非洲國家，捨棄傳統發展，改以再生能源、保護生態多樣性與其他減碳開發，發掘多元穩定的碳權產品。

3. 碳交易平台 Gold Standard 交易偏好

Gold Standard (以下簡稱 GS) 是制定碳市場基準與認證機構代表之一，因其獨立於第三方的特殊性而成為主流認證選擇，適用於歐盟 ETS 系統，截至 2022 年末，有超過 80 個國際組織使用，並受到 1,400 個個投資項目認證，重視 SDGs 的發展方向，更限制所有認證碳權必須至少符合 3 項 SDGs 目標，能更好的讓購買者選擇偏好的碳權來源，以符合企業經營理念、發展方向。GS 也提供碳權銷售平台，讓通過認證的第一手開發者能直接以簡便、可信的方式，以每噸為單位出售零碎碳權，認證機構的公開資訊，讓碳權上架開發單位也得以獲得行銷與單位背書保證，以噸為單位的小量交易，也讓整體面向更偏向 B2C 或小型商務市場，提供來自非大型企業的偏好輿論意識。

以 2022 年 10 月為基準，分析 GS 公開銷售平台數據，該平台銷售碳權可能具備以下特性：

- a. 定價與銷量無顯著關係
- b. 碳權開發來源區域可能影響完銷率
- c. SDGs 類型可能與影響成交均價

針對平台地區與定價銷量分析，對比 GS 平台上各碳權開發地區與價格關係（如圖 8），印度碳權總產量最大，專案數占比 22.8%，均價也較低，每噸平均 16.5 美金，但完銷率僅有 64.73%。但非洲與東南亞在產出量與完銷率表現更為優異，完銷率方面非洲 92.9% 東南亞 90.87%，但平均價格卻能落在約 22 美金。可見定價與銷量可能並非成交主因，便宜不一定能售出，但區域卻可能影響完銷率。

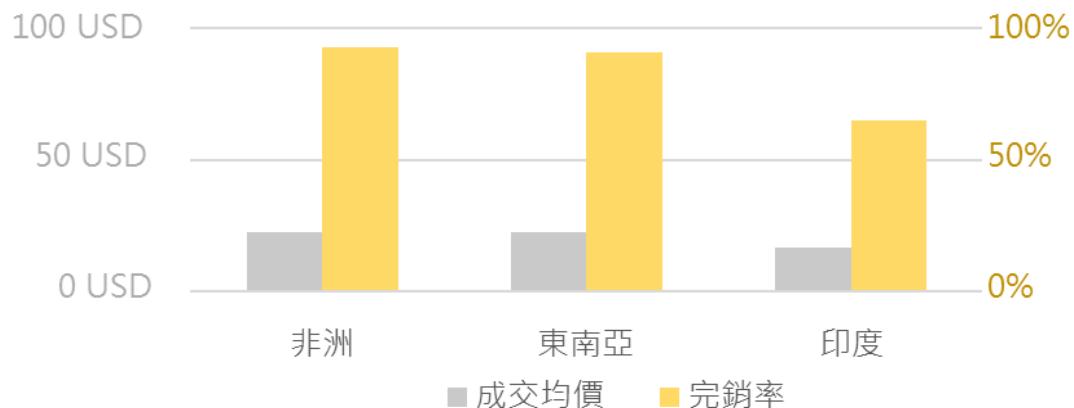


圖 8 GS 平台碳權開發地區與價格比對關係

資料來源：Gold Standard 官方網站數據，本研究整理

而 SDGs 目標則可能影響收益與價格，其中 SDGs2（消除飢餓）、9（工業化創新及基礎建設）、12（責任消費及生產）、17（多元夥伴關係），存在較高溢價 11 美金以上，但僅為定價溢價，考量整體收益，具備 SDGs12（責任消費及生產）、15（陸域生態）、17（多元夥伴關係），總收益高出平均約 73,000 美金，SDGs4（優質教育）、9（工業化創新及基礎建設）次之，總收益高出平均約 50,000 美金。雖平台資料筆數不足以交叉比對偏好與價格，但在零碎碳權價格不直接影響銷量，區域來源與永續目標則可能影響的初步結論，仍可看出市場環境可能存在一定偏好屬性。



四、技術環境因素(Technological Factors)

1. 碳排放計量評估標準化

1990 年初，為探討永續發展議題而提出生態足跡(Ecological footprint)概念，而後英國政府於 2001 年成立 Carbon Trust，並於 2006 年推出「Carbon Reduction Label」是全球最早推出的碳足跡量化公示標準。各國也陸續提出不同碳排放計量方式，隨之開始出現全球標準化的計量方式評估，而後發展至由美國、英國、瑞典、德國…等，主要發達國家所主導，於 2018 年國籍標準協會制定發表的產品碳足跡 ISO 14,067 及溫室氣體量化與報告標準 ISO 14064-1，為碳盤查主要國際標準之一。

由於標準化技術與制定，使排放與減量成為可量化，進而目標成為可控標的，讓後續的所有碳定價與碳交易得以落實，甚至為每個產品的減碳量提供計量。但也因政治經濟因素，各國也持續發展專屬的計量方式，避免標準化主導權流失。而依據「ISO14064-1 溫室氣體盤查標準執行方法與步驟」主要量化方法可分為：

- (1) 排放係數法：以排放源活動數據（如耗電、耗油量）乘上排放係數，為最常使用的方式。
- (2) 質量平衡法：計算一定質量原料投入後，經化學反應所產生之溫室氣體排放量，主要用於生產製程計算。
- (3) 連續及間歇量測：透過裝置直接監測排氣流量、濃度…等相關數據，以估算二氧化碳與各類溫室氣體排量。



第三節 相關產業市場與 NGO 現況

由於低度開發國家相較已開發國家碳排低，但伴隨其開發升級，勢必也將進入最高污染與排放的開發中狀態，為預防類似問題發生，前章節的 PEST 分析也提及許多相關針對低開發國家的碳權政策，透過鼓勵維持甚至返還自然或採用低碳方式開發升級，給予產生認證碳權，降低該地區投入高碳排產業轉型的誘因，透過將碳權賣給認證系統中的企業，達到碳抵消的短期減碳方案。而本案基於國際 NGO —Love Binti 為研究標的，故以下聚焦該 NGO 發展區域，透過訪談與市場資料蒐集分析。

一、Love Binti 組織與服務介紹

1. 背景與宗旨

Love Binti 致力於直接支持婦女在生活各層面的需要。Love binti 以教育、減少不平等並刺激經濟成長—同時因應氣候變遷，並努力保護我們的海洋全世界共同呼籲，採取行動實現聯合國 2030 永續發展議程，以改善衛生與森林。該議程為全人類與地球的和平與繁榮提供一個長期且共同的藍圖。

十多年在地深耕的經驗，Love binti 致力於直接支持婦女在生活各層面的需要，啟發了三個模型和各樣的計畫（如圖 9）。

(1) 淨水與衛生 WaSH：透過挖鑿水井、設置雨水收集系統帶來淨水；為婦女提供布衛生棉工作坊與生理衛教知識；同時也設置生態廁所，全面改善水資源與衛生。

(2) 農村培力 Community Empowerment：為失學青年與弱勢婦女提供如縫紉、有機農耕、畜牧等技能培訓以及非現金式微型貸款；整合村莊生產力與資源以發展社區支持型農業（CSA）。

(3) 房角石 Cornerstone：建造與更新偏鄉基礎建設，為社區發展奠定基礎；推廣減碳爐灶，同時保護環境與健康。



各計畫執行方法



圖 9 Love binti 各計畫執行方法

資料來源：本研究整理

2. 碳權相關服務與產品定義

基於以上宗旨與環境背景，Love Binti 預計提出一系列與非洲烏干達當地民生相關的設備優化升級，在改善設備生產效率的同時，減碳並產生足以使 Love Binti 持續運營甚至擴張的碳權價值。目前市場已有大量可合法引用並已驗證可通過國際碳權認證技術，Love Binti 將以輔導培訓的角色，以學校、當地公家機關為中心，協助改善當地社區發展、促進健康、保障民生需求的同時，創造有價碳權，作為回饋當地社區與持續推動永續發展的資金。

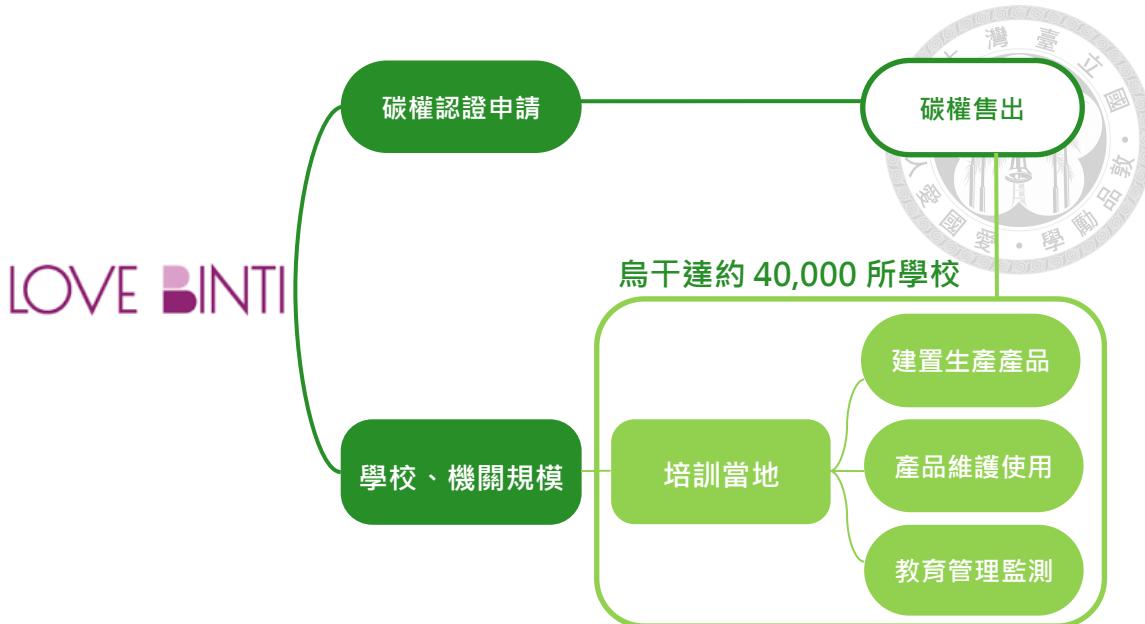


圖 10 Love Binti 碳權服務開發架構圖

資料來源：本研究整理

3. 範例服務與產品說明

現有可引用技術多元，涵蓋淨水、堆肥、回收…等各類民生項目，Love Binti 第一階段採用減碳爐灶，作為最小可行性產品(MVP)驗證，透過第一階段服務進行完整碳權申請認證流程，驗證產品可行性。

減碳爐灶原理為考量燃燒效率 60%來自燃料、40%來自助燃氣體，透過火箭爐的結構，讓優化空氣與燃料比例，讓燃料能完整燃燒，相較傳統當地傳統三點式爐灶，提高 28%燃燒效率加速烹調、節省 56%燃料減少浪費、降低 PM2.5 與煙塵改善空污與呼吸道疾病，減排約 40%，更採用當地材料手工即可製作、方便推廣，經估算每一爐灶每年將產生 0.9375 噸碳權。

而一般碳權認證多需以 10,000 噸為基本單位申請，因此 Love Binti 規劃以 40 人以上的學校或公家機關內廚房為推廣建置目標，放大單位效益，服務開發架構請見（如圖 10），讓每單位年減碳提高至 25~37.5 噸，除改善當地環境也能有效降低碳排（如圖 11），僅需建置約 400 單位爐灶並穩定使用，即可達標 10,000 噸的認證標準，依 2023 年 6 月，同類型碳權價格約 18 美金計算，即可帶來每年 18 萬美金收益，足以覆蓋當地設備建置與持續擴張資金。



圖 11 透過 Love Binti 推廣，除了改善當地環境，也能有效降低碳排

資料來源：Love Binti 提供

二、NGO 進入市場障礙

根據立法院研究中心專題研究《我國非政府組織參與國際交流及合作發展相關議題之探討》，我國 NGOs 從事國際合作發展之經費來源，約 52%來自民間個人捐款，約 14%企業捐款，政府補助經費僅占 18%，其中以衛福部為主約 7%，外交部次之約 5%。尤其六成來自企業與個人捐款中，又多來自固定少數捐款單位，過度受制於少數來源，財務狀況不穩定、有系統性風險高。

Love Binti 共同創辦人 Isaac Chao 也表示，由於 NGO 資金多來自捐款尤其特定長期捐助單位，除了不穩定之外，如想進入自給自足的商業化轉型，往往也容易受到外界質疑，進而影響募捐收益，風險極大，加上經費運用須符合規範，無法像一般企業大規模投入研發轉型甚至進行資本募資，也因為無法規模投入，對於碳權申請所需的 10,000 噸基本申請門檻也難快速達成，以中小型的 Love Binti 規模推算，可能須 4~5 年時間建置，導致中小型 NGO 難以跨入，大型 NGO 也因害怕影響募款也不願跨入。



第四節 市場主要認證分析

根據管理諮詢公司—麥肯錫報告表示：「碳權市場需求可能在 2023 年增長至目前(2023)的 15 倍，2050 年甚至將增長至 100 倍」，而增長主要反映自願性減碳需求的快速擴張。2030 年甚至可達到 500 億美元的規模。

而碳權的認證形式目前全球已有數十種來自不同國家的標準，但主要仍由四家認證機構確立，定義包含通用術語、認證計量形式…等，分別為 Verra 的 Verified Carbon Standard (碳驗證標準，VCS)、Gold Standard (黃金標準，GS)、American Carbon Registry (美國碳註冊登記，ACR) 和 Climate Action Reserve (美國氣候行動儲備方案，CAR)，並（如下表 5）比較。

一、四大主要認證比較(2023)

表 5 四大國際碳權認證比對表

	 Verified Carbon Standard A VERRA STANDARD Verified Carbon Standard (VCS)	 Gold Standard For the Global Goals Gold Standard (GS)	 American Carbon Registry American Carbon Registry(ACR)	 CLIMATE ACTION RESERVE Climate Action Reserve(CAR)
市場量	7.46 億認證單位	1.84 億認證單位	0.63 億認證單位	0.66 億認證單位
市佔率	70.44%	17.37%	5.95%	6.23%
認證單位名稱	VCUs (Verified Carbon Units)	Verified Emission Reductions (VERs)	Emission Reduction Tons (ERTs)	Climate Reserve Tonnes (CRTs)
地理範圍	<ul style="list-style-type: none">1,792 註冊專案來自 82 個國家發展中國家為主	<ul style="list-style-type: none">1,313 註冊專案來自 80 個國家歐盟買家為主	<ul style="list-style-type: none">156 註冊專案均來自美國	<ul style="list-style-type: none">26 註冊專案均來自美國基於加州碳交易捕捉專案於墨西哥試點使用
產業範圍	<ul style="list-style-type: none">適用所有類型	<ul style="list-style-type: none">適用多數類型不包含 REDD+(因減少不當毀林減排專案)2025 年後支援相應調整碳權	<ul style="list-style-type: none">涵蓋所有工業及土地開發、林業、廢棄、探捕捉	<ul style="list-style-type: none">涵蓋所有農業、林業、能源浪費以及非二氧化碳溫室氣體減排

資料來源：IBBN(2023)

<https://ibbn.org.in/news-related-posts/comparing-gold-standard-and-verra-certification-for-biochar-carbon-credits/>
<https://csr.cw.com.tw/article/42725>

目前市場規模由 VCS 與 GS 主導，而 ACR 與 CAR 則限於美國境內，且通用範圍更偏向大規模產業使用，因此註冊專案較少，無法於其他區域直接進行抵銷使用且無對本案執行非洲地區認證。



二、VCS 與 GS 認證比較

VCS 市佔率 70.44%，相較於排名第二的 GS 17.37% 足足高出四倍，主要應可歸應於適用範圍更廣，且具備可轉換性，市場上更有大量衍生金融商品，相形之下 GS 系統則較為封閉、涵蓋範圍較小，申請認證過程也更加嚴格，包含對財務投資評估、安全標準甚至碳權持有人都有嚴格審核，價格與成本也相對較高，詳細比較請見次頁（如表 6 ）VCS 與 GS 認證比較表。

表 6 VCS 與 GS 認證比較表以 2023 年 6 月為例



	Verified Carbon Standard(VCS)	Gold Standard (GS)
成立單位	氣候組織(Climate Group) 國際排放交易協會(IETA) 及世界經濟論壇(WEF)共同設立	世界自然基金會(WWF)及其他非營利組織共同設立
成立時間	2005	2003
涵蓋項目	能源、製造、交通、廢棄物、礦業、林業、草原、濕地、畜牧…等 49 個項目	土地利用、林業、農業、能源效率、燃料轉換、可再生能源、航運能源效率、廢棄物處理、用水效益、二氧化碳移除等 8 個領域
平均價格	12 美金/噸	22 美金/噸
SDGs 要求	任意 3 項 SDGs	至少符合 SDGs 13(氣候行動)及額外 2 項 SDGs
審核時間	項目開始後 2~5 年完成驗證 5~10 年重新驗證	項目開始後 1~2 年初審認證 每 5 年重新驗證
地域限制	不得來自自己開發國家大型項目	不得來自中高及高等收入國家 必須在衝突與緊急地區外
可否 二次轉讓	可 (私下轉讓價格不透明)	可 (私下轉讓價格不透明)
與其它 標準轉換	承認來自 CDM、JI 及 AR，可轉換單位為 CAR 標準的 VCU	否
兼營自有 交易平臺	無	有(平台手續費 20%)
項目註冊	每噸 0.1 美金 最低 500 美金	每噸 0.1~0.5 美金 (依類型及區域不同) 最低 2,000 美金
認證費	每噸 0.05 美金 最低 5,000 美金	每噸 0.05~0.1 美金 (依類型及區域不同)
方法論費	首年 1,500 美金 後續 750 美金	一次性 5,000 美金 後續 2,500 美金
上傳/發行	0.05 美金/噸年費	0.3 美金/噸

資料來源：本研究整理



三、VCS 認證爭議

2022 劍橋大學對 40 項 Verra 認證項目進行研究，僅 4 個項目佔全 40 的項目。的 2/3 森林保護量，其餘均保護面積極小。經研究評估，保育成效被誇大約 400%，若不計算成效占比最為顯著的 3 項位於馬達加斯加的專案，誇大程度將提升至 950%。

2023 年 1 月英國 The Guardian (衛報)指出，歷經九個月的調查研究，由 Verra 國際認證機構所認證的 REDD+ (減少不當毀林減排) 雨林保育復育專案中，高達 94% 專案為對氣候威脅沒有益處的無效碳權。雖 Verra 否認研究數據，但執行長 David Antonioli 仍於 2023 年 6 月下台，結束長達 15 年的職務。

第四章 共同開發式碳權開發協作模式



第一節 NGO 碳權產品競爭優勢

根據市場與主要碳權認證開發相關方向，不僅對於非洲等低開發國家相當友善，林業、農業、燃料轉換、廢棄物處理、用水效益…等項目更是與多數國際 NGO 現有執行方向相符，尤其本個案 NGO-Love Binti，更長年於烏干達、史瓦帝尼、南蘇丹…等非洲國家進行水井開發與水資源利用、清潔爐灶、當地小農扶植…等國際協助，具備低轉換成本即可投入市場的特質，因此期望用碳權開發服務賦能改善 NGO 經營痛點，與企業的碳權需求，為世界帶來更好、更省、更永續的碳權（如圖 12）。



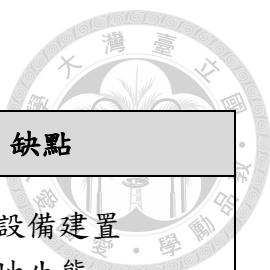
圖 12 Love Binti 期望建立更好、更省、更永續的碳權，為 NGO 與企業賦予價值

資料來源：本研究整理

一、非洲當地相關產業現況

而非洲當地也有不少碳權相關企業蓬勃發展，甚至吸引不少國際商業資本投入，東非國家坦尚尼亞就表示，將自 20 間企業獲得 200 億美元的碳抵換額投資、OPIC (Overseas Private Investment Corporation, 海外私人投資公司) 與 GE (General Electric Company, 通用電氣) 等多家大型投資機構也都投入非洲碳權開發企業，依照型態可參考（如下表 7）碳權開發產業類型：

表 7 碳權開發產業類型



類型	說明	優點	缺點
能源開發	建置太陽能、風能、地熱、生質能源等再生能源系統	1. 建置快速 2. 多元獲利	1. 大規模設備建置 2. 影響當地生態
自然碳匯	復育森林、海洋，透過植樹、海草…等吸碳固碳	1. 同時維護自然	1. 認證計算困難 2. 效率緩慢
碳捕捉	透過設備建置主動蒐集二氧化碳，並進行封存	1. 技術尚不成熟 2. 建置快速	1. 大規模設備建置 2. 影響當地生態
減碳設備	提供或販售包含工業與民生減碳設備	1. 技術成熟多元 2. 建置快速	1. 民生使用難以追蹤成效 2. 設備生產可能造成更多污染

資料來源：本研究整理

(如圖 13、14)，減碳設備便是本案執行類型。多元、成熟的技術，需低開發國家才能取得碳權的國家競爭優勢，讓部分企業與投資人也加入，工業減碳設備由於集中而方便管理追蹤，但有部分企業卻以民生使用難以追蹤的漏洞，量產大量低成本減碳設備，如淨水器、爐灶…等。

透過大量免費投放或販售取得碳權，但也因難以追蹤用戶，無法進行永續維護，也難以自行維修，使用年限無法達標也更難攤提生產與物流碳足跡，往往產生更多碳排。而販售商品也因價格相對昂貴、物流不便，無法真正深入偏遠社區部落，改善底層社區發展。



圖 13 非洲當地民生減碳設備蒐集

資料來源：本研究整理



圖 14 量產減碳設備可能產生的問題

資料來源：本研究整理

二、Benchmark 市場規模與產品比較

Burn manufacturing 為緊鄰烏干達的肯亞當地企業，主力商品為節能爐灶商品，並取得 GE、OPIC、Spark+Africa…等，海內外投資超過 800 萬美金，是典型的非洲當地民生減碳設備廠商，自 2013 年成立以來，截至 2023 年 6 月共計銷售超過 400 萬組設備（單價約 40 美金），近年轉型導入碳權銷售，雖未公開已取得碳權數量，但官網數據公布，企業總計減碳超過 1,700 萬噸（如圖 15），以同期、同類型平均每噸 18 美金計算，碳權折現已超過 3 億美金。

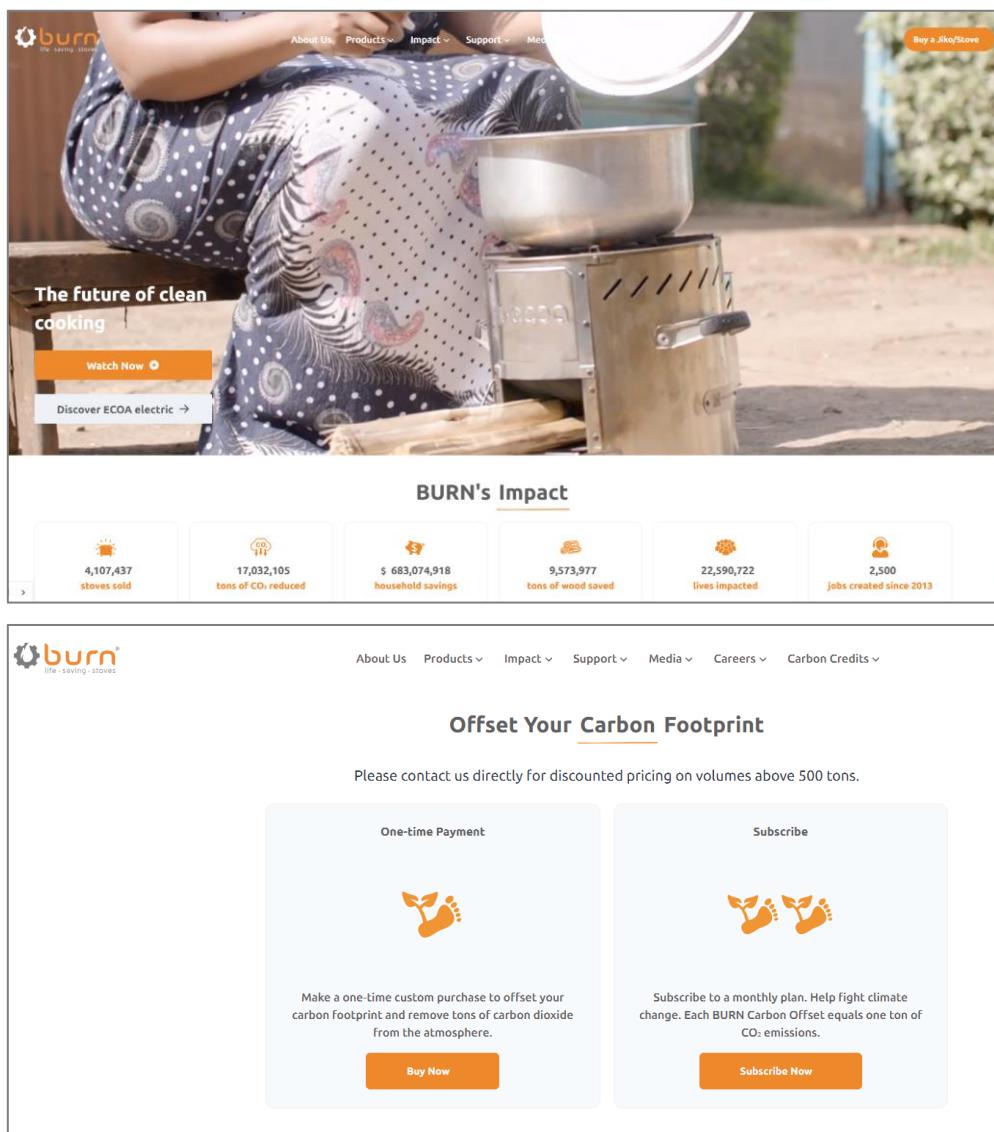


圖 15 BURN 官方網站公告銷售與減碳數據，並可直接購買碳權抵銷

資料來源：Burn manufacturing 官方網站

根據世界銀行統計，2021 年肯亞人均收入 1,838 美金，但烏干達僅為 850 美金，不足其一半，40 美金以上的商品定價超出烏干達消費能力，且 Burn 為工業生產商品，損壞難以維修，而採用土製爐灶法製作火箭爐不僅價格便宜，取材自當地素材搭建，針對學校機關也有更高的使用效率，與可手工現地維修帶來的高使用年限，更加適合烏干達市場推廣，詳細比較請見（如圖 16）量產爐灶與土製爐灶比較。



圖 16 量產爐灶與土製爐灶比較

資料來源：Love Binti 提供

三、競爭優勢

1. 堅實的 NGO 資源

多年累積的國際 NGO 資源無論與烏干達、史瓦帝尼、肯亞與台灣政府都有良好的合作關係，於海外具備完整可拓展的執行資源，更具備聯合國合作經驗，備受國際組織認可。

2. 認可理念的下游企業客戶連結

與多間大型跨國企業關係緊密，對 Love Binti 長期理念認同，達成互利互惠關係，相互的信任度更能延伸至各項新計畫展開。

3. 多樣碳權開發賦能

Love Binti 現有發展具備多樣可轉為碳權開發的潛力服務，更能彈性的依據客戶偏好需求開發碳權類型，符合所需的永續發展方向，更好的協助行銷企業理念與優化企業永續責任報告。



4. 本地化專業團隊

台灣、美國、非洲及歐洲多國均有正式登記註冊，及落地團隊，隨時近距離提供客戶完整可信的服務支援，無論碳權開發或銷售都能更好的獲得本地支援與責任承擔。

四、Love Binti 碳權產業競爭五力分析

以下基於 Love Binti 進入碳權產業，評估相關市場與上下游資源進行產業競爭五力分析（如圖 17）



圖 17 Love Binti 碳權產業競爭五力分析

資料來源：本研究整理



1. 現有市場競爭者—機會

儘管市場已有大量碳權供應及既有自願性減碳存量碳權，但由於 Love Binti 市場競爭特殊，初期將以認同 Love Binti 理念並長期捐款的企業為主要市場，並延伸類似企業類型，該類型企業多認同對第三世界的發展提升理念，尤其女性權益、基本生活與教育品質提升。

企業運營服務可能也與非洲市場或其未來有關，因此與 Love Binti 建立長期互惠合作，透過 NGO 投入協助潛在市場發展茁壯或與官方建立國際政治關係，因此相較現有市場上充斥的碳權，更具有信賴感與合作基礎。

價格方面也因碳權開發執行方向與 Love Binti 原有業務高度重疊，相較多數碳權開發公司須放棄現有業務重新建置商業模式，Love Binti 的投入轉換成本極低，價格也更具備競爭力。

2. 上游供應商—中度威脅

Love Binti 深耕肯亞、史瓦帝尼、烏干達、南蘇丹…等地區長達八年，已打破當地多數陌生隔閡，與當地社區、部落均已建立良好信賴關係，且轉換碳權開發並未影響現有協助改善方向，因此具備外人難以替代的優勢，加上碳權收益也將回饋社區、部落發展，供應商議價能力低。

唯獨非洲當地可能受政治、衛生因素影響變動大，即使 Love Binti 與多國政府均保持良好合作關係，但仍難保證能持續穩定，尤其過去兩年歷經疫情影響，建置推廣發展速度大幅減緩，導致成本提高，以碳權開發角度則相應大幅提高開發成本。且非工業化規模拓展，且 Love Binti 非商業企業，對於資金投入拓展產能能力有限，可能無法適應大量需求的情況，因此上游議價仍列為中度威脅。

3. 下游企業買家—中度威脅

多數 NGO 均具備特定單一贊助人的特性，優點是信賴度高且長期無償捐助，因此價格敏感度極低，對 NGO 提供的碳權購買，相較於價格更注重其永續性或背後的公益價值，非商業考量因此下游議價力極低。

但仍有其他風險將直接促使買家退場甚至拒絕繼續捐助 NGO，例如第三章第四節提及的 VCS 認證爭議，可能導致贊助企業形象受損，或其贊助 NGO 受質疑過度商業化導向，也可能導致贊助企業考慮減少甚至退出合作，因此列為中度威脅，需更加注意克服風險。



4. 潛在新競爭者—機會

Love Binti 具備開發地區與差異市場的買家優勢，對應潛在的新競爭者較不受威脅，且非洲上游可開發規模龐大，上游開發競爭較低，即使有其他 NGO 欲進入市場，碳權申請也需一年以上的註冊與認證週期，加上當地資訊與資源落差，甚至不少當地 NGO 期望透過 Love Binti 協助賦能碳權並協助認證，無論市場反應時間或國際資訊都有更高的優勢主導權，新進競爭威脅低，甚至更有機會建立和聯盟合作的競合關係。

5. 替代品—高度威脅

由於碳權流通性受到認證類型與法規適用範圍影響巨大，一但因法規調整或認證機關出現問題，都可能導致所開發的碳權無法使用或下游企業拒絕採購，屆時市場所有流通碳權都可能成為替代品。

除此之外採購碳權的碳抵消形式並非永續方針，企業本身進行自願減碳才能完全治標，因此各種減排措施都可能成為替代品威脅，為求下游市場穩定，需鎖定減排難度較高的高碳排企業類型，如：石化、能源、航運、鋼鐵…，自身減碳至零碳排可能性低的客戶類型，較能避免其高度威脅。



第二節 NGO 碳權產品-STP

因著經營積累，轉型或擴張大多會基於主要捐款單位群體意見以及類型延伸，避免影響主要活動贊助者對的 NGO 的支持度與信賴度，與其他產業，如：球團贊助品牌、明星代言品牌…類似，都需在經營擴張的前提下同時考量現有合作對象。

一、區隔市場(Segmentation)

Segmentation 階段通常會以人口統計、心理、地理為分類，但對企業組織則需另定義區隔，經個案 NGO 訪談後分析整理，定義出碳費或碳關稅第一波衝擊產業做為區隔條件一，由於碳權相關發展進程，受相關規定影響重大，可能會是主要因素。另一區隔條件則訂為與長期捐助 NGO 相關，且 Love Binti 主要資金來源及關係網仍為台灣企業，因此定義為台灣國際企業，市場區隔分析詳見（下表 8）。

表 8 Love Binti 碳權產品市場區隔表

		台灣國際企業且長期捐助相關NGO	
		是	否
碳費/關稅 第一波 衝擊產業	是	中鋼、中鋁 台泥、亞泥、台塑 長榮、陽明、萬海…	台電、台肥…
	否	台積電、 <u>ASUS</u> <u>迪卡儂</u> 、 <u>新光紡織</u> …	<u>Infolink</u> 、 <u>KPMG</u> 膜淨材料、全聯…

資料來源：本研究整理

其中 Love Binti 具備關係網且符合碳稅/關稅第一波衝擊產業，多為金屬製造、水泥、國際航運、石化、能源、肥料，非直接衝擊以其他製造業、服務業…為主，表中僅列出訪談中曾提及廠商，並於次階段安排表中粗體底線標示的七間廠商進行訪談。

二、目標市場(Targeting)

對市場區隔部分廠商名單進行進一步訪談，並整理關鍵意見反饋（如表 9），尤其針對採購合作相關意見。而其中同時受碳費/碳關稅衝擊且長期資助 Love Binti 的廠商類型—萬海航運表示強烈購買意願。其餘則僅有顧問諮詢相關產業可能因形象需求而少量購買，但可能透過其服務客戶帶來更多合作可能。其他則多仍在盤查階段，需法規直接影響確立才願意投入推進，否則均僅止於觀望。



表 9 市場區隔客戶訪談意見整理

廠商名稱	業態說明	相關反饋
萬海航運	航運業	航運國際影響多，購買意願高，短期可少量購買， <u>若強制法規通過，承購 NGO 所有產能也不是問題</u>
ASUS	科技品牌製造	盤點觀望中，企業內已有持續減碳與盤查無法規強制，暫時不會購買
迪卡儂	運動通路品牌	外商與製造進出口，可能有少量需求
新光紡織	紡織製造業	盤點觀望中，企業內已有持續減碳與盤查如未來有出口關務或下游需求，可能因應購買
InfoLink	再生能源顧問	因企業本身為再生能源顧問， <u>可能少量購買</u> 用於對外形象包裝與行銷，注重永續認證
膜淨材料	材料研發製造	若無法規等強制要求下不會購買
KPMG	會計審計諮詢	顧問服務業碳排少，但由於相關諮詢形象， <u>也可能少量購買或了解需求後引薦客戶</u>

資料來源：本研究整理

近一步以克拉克產業分類法極其延伸劃分，依據產業生產鏈層級可劃分為：

第一產業：直接取用自然資源，如：農林牧漁業…。

第二產業：採用機械加工產業，如：工業、礦業、製造…。

第三產業：非製造的服務行業，如：金融、貿易、物流業…。

第四產業：以電子技術的資訊產業，如：電子商務、移動科技…。

第五產業：文化產業與創意產業，如：出版、電子遊戲、演員…。

若以上述產業分類重新歸納訪談企業類別與意見，可以看出採購意向與產業類型可能存在關係（如表 10）產業層級與市場反饋關係，不考慮法規的情況下，位於第一、第二產業類型雖碳排量大，但由於製程與產線等均有優化空間，目前主要仍致力於內部淨零減碳，採購減碳則成本過高僅停留於盤查與觀望階段。

第三、第四級的產業則由於較難將活動過程減碳，但國際化服務的情況下仍會在航空差旅、運輸、通信…等日常過程產生碳排，僅能透過碳抵消方式，採購碳權進行中和，較具有碳權購買意願，尤其永續或再生能源等類型管顧，更因注重零碳形象，即使未劃入法規範圍，也可能小量採購抵銷。

表 10 產業層級與市場反饋關係

產業層級	廠商名稱	相關反饋
第一、第二產業 (石化、能源、建築、製造…)	ASUS、新光紡織 迪卡儂、膜淨材料	碳盤查中，製程產線可優化，目標淨零碳排為主，碳抵消採購觀望中
第三、第四產業 (金融、顧問、服務、運輸…)	萬海航運 KPMG、InfoLink	項目類型難以淨零碳排，有較強烈的採購中和需求

資料來源：本研究整理

定義目標市場，初期首要市場客戶將以碳費/關稅第一波衝擊，且長期贊助相關 NGO 的台灣國際企業為主要市場，因目前反饋均以法規為第一優先，右下的管顧類型由於可協助擴張，因此列為次要市場，而入非長期捐助企業但仍受到一波影響產業則為後續可開發市場，對比落點（如下表 11）目標市場落點選擇。

表 11 目標市場落點選擇

		台灣國際企業且長期捐助相關 NGO	
		是	否
碳費/關稅 第一波 衝擊產業	是	<u>首要市場/客戶</u>	待開發市場/客戶
	否	非初期市場	次要市場

資料來源：本研究整理

三、市場定位(Positioning)

針對初步交叉選定目標市場，回推客戶需求藉此建立市場定位，NGO 碳權開發須將具備以下特徵：

- 重視 SDGs，且永續發展方向能符合企業形象。
- 良善、無爭議性的正面形象。
- 可提供確實為目標客戶節省成本的碳權產品。
- 高信賴度的承諾與服務。

依據以上特徵建立市場定位建立具體特徵，依據第三章第四節的市場認證分析，Love Binti 將選用爭議低，較嚴格的 Gold Standard 黃金標準認證，由於客戶重視信賴程度大於價格敏感，也能接受更高採購均價。

截至 2023 年，全球已有近 30 個碳交易所平台，依據認證標準國際認可嚴格度，及碳權信價比劃分，對比現有碳交易所定位（如下圖 18），多數平台仍以接軌歐美市場的國際化為主，僅中國市場有多數本地認證交易所，且僅能於本地使用，信價比偏低，其中國際標準最為嚴格的 Gold Standard 同為本案選用認證，因嚴謹高標準形象，將列為主要公開交易平台，作為宣傳、定價與定位用途，同時提高對較為陌生的碳權產品信賴度。

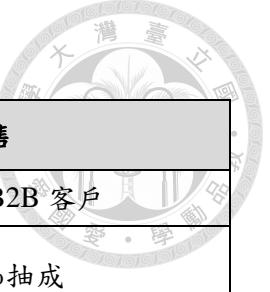


圖 18 現有碳交易所市場定位比較

資料來源：本研究整理

但平台抽取 20% 手續費，導致整體信價比拉低。因此本案主要銷售仍鎖定 B2B 直接銷售，透過直接交易，為大量採購省去手續費，讓產品符合嚴格國際標準的同時也能因開發費用低、無平台交易手續費，加上緊密的下游關係，省去業務開發與信任建立成本，平台與直接銷售詳細對比請見（表 12），即使選用認證費用較高的 Gold Standard，也能提供較高的性價比同時兼容國際通用性高的嚴格認證，因此服務定位為「協助台灣在地國際企業輕鬆獲得國際認證的高信價比碳權」。

表 12 Gold Standard 平台與直接銷售，任務與優缺點比較



	碳交易平台	直接銷售
客戶	全球 B2C 客戶	國內直接合作 B2B 客戶
優點	<ul style="list-style-type: none"> 客戶多元，打入國際市場 公開資訊，獲取認證背書 非洲零碎碳權受最歡迎完銷 92.9%，均價約 22.4 美金 	<ul style="list-style-type: none"> 省去平台手續費 20% 抽成 具備深度行銷碳權故事 行銷成本低
缺點	<ul style="list-style-type: none"> 難以主動行銷 平台手續費抽成 20% B2C 客戶多為散單 	<ul style="list-style-type: none"> 台灣尚未實行強制法規 進出口相關採購百萬噸，零碎效益低

資料來源：本研究整理

第三節 用戶畫像與人物誌

一、目標市場訪談與市場分析

針對 STP 定義目標市場再次進行訪談記錄分析與市場背景資料收集，並鎖定特定範圍領域整理關鍵訊息。鎖定現有最大規模的航運業意向客戶做為代表，並整理以下市場規格資訊：

- 依馬紹爾群島等受氣候威脅嚴重的海島國倡議，碳排應定價每噸 100 美元，國內三大航運巨頭長榮、陽明、萬海計算碳費約每年 13 億美金，約是長榮海運 2021 年稅後盈餘的 13% 左右。
- 美國最快 2024 年可能實施 CCA 碳關稅，加計歐盟 CBMA，台灣每百美金出口就有約 21 美元將面臨碳關稅課徵。
- 萬海航運 2021TEU 市場回推約 226 萬噸。
- 不扣除自願減碳額度，萬海航運總碳排價值約 0.56 億美金。

依據市場背景資訊佐證，可理解萬海的強烈採購動機，因航運業位於第三級產業，自願減碳難度較高，影響收益加上諸多國際關稅與法規並未統一，但卻即將在第一時間落實執行，由於需直接應對各種不同國家的複雜需求，且大幅影響獲利率，需快速反應在服務成本，因此相較於其他產業類型更具備顯著需求。



二、目標市場客戶之人物誌(Persona)

依據客戶訪談與市場背景進一步建立用戶輪廓標籤，因企業 Persona 不同於個人訊息，採用身分、情感、需求、消費價值觀、觸點五大標籤建立用戶畫像，透過去除非主要特徵，作為客戶定義基礎，並以（下表 13）說明：

表 13 目標市場人物誌標籤

	特徵內容	選擇原因說明
身分 標籤	航運業	碳權相關衝擊第一波碳排大戶類型
	國際市場尤其歐盟貿易密集相關產業	歐盟為全球率先落實碳稅及碳關稅相關稅務區域，且認證交易機制完善
	運輸代理為主，協助客戶出口	運輸代理難以進行自願減碳
	大型企業規模，碳排高於 100 萬噸/年	希望聚焦單一大戶，故鎖定高碳排大型企業為目標
情感 標籤	環境、衛生、培力相關議題	與 NGO 服務重疊度高，容易引起共感
	注重國際間公益援助	Love Binti 服務非洲地區為主，因此需更注重跨國公益企業，不容易受到服務地域限制，減少溝通成本
	注重第三世界落後地區	
需求 標籤	SDGs 能有效幫助企業提升商業價值	同樣碳權產品將能為客戶帶來更高的價值利益，有效促成合作
	偏好中小型 NGO，因效率更高，對企業社會責任更有幫助	因 Love Binti 為中小型 NGO，區隔偏好支援大型 NGO 企業，更有機會達成合作
	國際碳關稅將落實，台灣也將徵收碳費	因應背景，台灣企業也將進入碳權影響，Love Binti 創始於台灣，開發本地市場門檻更低且有大量多年捐助企業可為名單
	碳排成本，每噸可達 50~100 美金，希望壓低	基於市場已有價格推算成本與市場規模，僅需提供低於此價格產品服務，即可在不考慮競爭前提，推算目標企業可接受價格與採購量
	航運業非製造業，無從減碳，僅能尋求碳中和方式	
	預估相關費用，未計算減免將大於 0.24 億美金/年	
消費 觀標 籤	購買優先考慮來源、產出方式、供應商、第三方認證等	Love Binti 已運營多年，具備不少長期合作的高信賴企業，若考量採購來源，Love Binti 將有高機率成為主要選擇
觸點 標籤	NGO 相關新聞、網站	透過第三方相關權威媒體，增加可信度
	扶輪社、企業座談會	兼具指標性與權威性的實體接觸點，可能提高直接合作促成的機會
	大型指標論壇實體公開分享	

資料來源：本研究整理



三、人物誌分析

依據人物誌分析，客戶最大直接痛點為高昂的碳排成本，可達每噸 50~100 美金，未計算相關減免，相關金額最高可達 0.24 億美金，而其他消費觀與需求都圍繞這點，尋求更便宜可信的替代方案。

為接觸到該類型客戶，則須通過新聞與大型公開論壇、指標性場合曝光…等背書，建立信任感，並透過情感標籤進一步推動合作關係，由於碳相關議題市場上有著大量的爭議與漂綠(意旨純粹透過贊助環保或永續相關議題，企圖改變社會印象，卻未在內部有實質轉變推動) 標籤。

因此客戶在大量採購時會更加重視與企業形象的聯繫，無論投入的減碳議題、SDGs 方針，若能與企業發展核心甚至未來發展方向綁定，都能在進行碳抵消的同時對其社會關懷與永續責任印象提升，甚至更實際的間接促進消費或建立與競爭對手壁壘。

第四節 NGO 碳權服務價值主張

透過 NGO 訪談與重建的用戶人物誌重建，整理用護需求並提出由 NGO 所能提供的碳權服務，差異化價值主張。



圖 19 由用戶人物誌建立企業任務需求

資料來源：本研究整理

一、企業任務

企業本質任務幾乎都會回歸到降低成本提高效益，套用於碳相關採購則是，因應無論碳稅、碳費、碳關稅…找出更低成本的替代方案，同時以此獲得最大利益回饋，即為企業形象提升（如圖 19）。

二、企業痛點

a. 各國陸續開始徵收碳相關稅務

無論本地碳費、跨境碳關稅或基本碳稅，跨國業務的航運業所面對的規範與風險更加複雜多元，因此所面對的直接成本與對應的研究方案相較於一般企業指數級上升。

b. 碳採購具備風險

由於各國間系統尚未統一，台灣又身處諸多國際經濟聯盟體制外，因此容易面臨碳權雖已採購卻無法抵銷、國內已抵銷卻無法在跨國邊境認列…等，而碳權本身也因資訊不透明，可能也有多平台重複販售、原始認證即有瑕疵…等問題，甚至法規調整都有巨大影響的多重風險。



三、企業獲益

a. 企業形象提升

若能以減碳或抵消方式，將購碳成本轉為企業對永續投資的正面形象，可一改污染高排放形象轉為重視社會責任的企業形象，除了間接帶動用戶消費選擇外，也更能打入歐美市場，對於人才招募，具備永續責任的企業同樣也更受新世代的歡迎。

b. 建立競爭壁壘

透過優先克服複雜的國際法規與成本門檻，同時建立良善的社會形象，與後進競爭對手建立競爭壁壘，甚至淘汰無法承受碳費用成本的低盈利能力競爭對手，無論品牌心佔率或標準話語權都可能重新洗牌。



圖 20 對應客戶任務痛點提出產品服務與解方

資料來源：本研究整理

四、產品服務

對應客戶任務所提出產品服務，鎖定國際認證且確實可用的高信價比碳權，選用最嚴格且受到歐盟等多國認可的 Gold Standard 認證，並提供其平台市場接受度最高的非洲碳權開發與多元 SDGs 永續發展方向（如圖 20）。

五、痛點解方

a. 低於市價的抵銷方案

成本透過直接大量銷售降低高達 20%的平台手續費以及業務行銷費用，平衡昂貴的認證成本，加上開發項目即為原 NGO 當地發展目標，轉換成本極低，另外長期受到企業捐款的背景，更在直接 B2B 採購時會相應提供更有競爭力的價格方案。



b. 長期合作高度信賴感

企業長期對 NGO 的捐助必然基於高度信賴，相較於與陌生企業採購需重新建立信任關係，直接與 NGO 合作更能降低風險，尤其 NGO 本身活動更加注重輿論形象，因此無論認證、開發來源、社會責任…都必然有更加嚴謹的把關。

六、獲益引擎

NGO 本身自帶社會責任目標，更加嚴謹的自我管理不僅大幅降低陌生風險，其發展目標更能具體的提供企業社會責任所需的具體素材，各類型影像資料與更能接受考驗的活動真實性背書，都能成為企業形象提升的行銷材料與確實可供永續責任報告會計檢驗的產出。

七、價值主張適配分析

基於 NGO 本身發展方向與碳權產出一致，且企業本身認同 NGO 理念構成的極低轉換成本與高度的信任合作，形成痛點與解方，獲益與引擎的高度適配，最重要的是將原本單向的信賴捐助轉為可確實協助企業成本與形象優化的創新合作，讓價值主張達到（如圖 21），超越適配的關係組合。

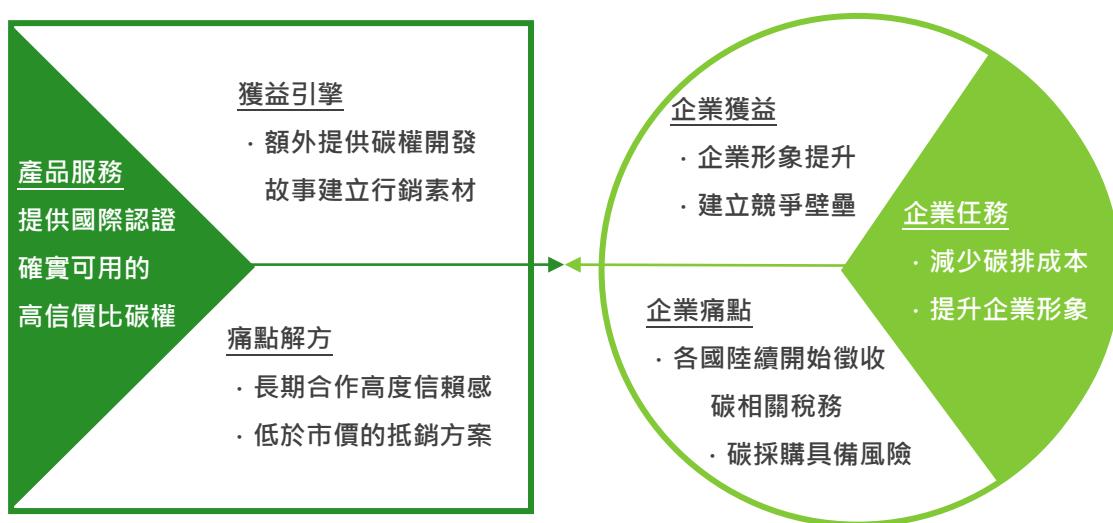


圖 21 價值主張適配分析

資料來源：本研究整理



1. 產品服務—企業任務

碳權相關規範與法令執行已是全球共同方向，也因此企業為維持利潤與發展，多已投入減碳轉型，但一方面自我減碳轉型時間需求較長，且許多服務基礎細節，如：員工通勤碳排、辦公空間運營…等，難以透過單純的減碳達到目標，面對高額的稅務或罰款成本，若能用成本更低廉的方式購入碳權抵銷，便可大幅減少成本，尤其如購入的碳權更來自具正面形象的減碳來源，更能提升企業形象，再次降低公關行銷成本。

NGO 減碳協作透過社會公益提升的方式產出有效且具備國際認證的碳權，兼具優質形象與實用性的高信價比，讓企業除了捐款以外更多了具備實質成本降低的選項，NGO 也能讓既有社會服務直接產生價值，充分滿足雙方價值需求。

2. 獲益引擎—企業獲益

多數企業為吸引員工加入、消費者買單或合作廠商支援，展現正面優質的形象往往是首選目標，因此企業往往積極展現對社會、環保、平權…等議題積極投入，提高所有目標群眾的接受度，甚至進而認同並喜愛該企業，而如此佔領群眾心理認同感也無形的建立了競爭壁壘，讓後進者難以從情感方面替代。

本案 NGO 協作產生的碳權，不單純僅是一般種樹、建設太陽能板等工業性產出的碳權，而是真實的改善落後地區生活，讓遙遠部落的人群健康、教育、就業…生活的方方面面有所提升，真正具有一張張面孔的故事，對企業公關行銷，將會是更優質的素材，多樣化的產碳方式，也適配企業經營類型，讓社會公益投入更具情感說服力。

3. 痛點解方—企業痛點

企業最大痛點除了前述的碳稅相關成本之外，由於碳權開發產業仍未成熟，多數供應企業背景不明，即使認證機構也曾多次發生監管問題，造成投入大量資金採購的企業遭受嚴重損失或形象下滑，採購選擇的風險巨大。

相較於未成熟的新興碳權機構，中大型 NGO 多具備經營的正面形象，尤其不少大型企業早已透過調查審核認定，並合作多年。碳權協作也基於 NGO 現有業務即可產碳，因此信賴度與開發成本都更加具備競爭力，信賴度與成本都更能適配企業採購需求，解決企業痛點。



第五節 共同開發式碳權服務創新模式

一、NGO 進入市場門檻

由前述章節分析 NGO 對應下游客戶具備一定特定市場優勢，唯獨需時刻專注法規動向，避免碳權及基礎建設失效。由第四章第一節的產業五力分析，NGO 進入市場仍存在風險門檻，尤其受限 NGO 身分，資金運用與募資形式受法規限制，無法像一般企業大規模拓展，可能影響產能。

以 Persona 定義，企業需碳計算減碳後仍需 20~40 萬噸，以目前 Love Binti 減碳爐灶為例，目標三年拓展至 400 所學校單位也僅能達到 1 萬噸基本門檻。不僅無法滿足企業需求，發展速度緩慢也可能無法跟上市場變數，影響採購意願，需發展創新模式克服。

二、共同開發式碳權服務創新模式

面對產能問題，Love Binti 借鑑農產品「小農產銷班」型態之商業模式，由 Love Binti 研發符合東非需要之永續減碳裝置，向 Gold Standard 申請技術認證及申請開發權；在供給端，考量到中小型 NGO 產能有限，比照產銷班契作的概念，透過統一承諾採購方式，集結當地 50 人以下中小型 NGO 同步展開執行，大幅提升效率且更能深入不同分區的社區部落，快速集結 10,000 噸減碳量門檻；並由 Love Binti 統一進行碳權管理、行銷與銷售管道，服務創新模式架構請見（下圖 22）。

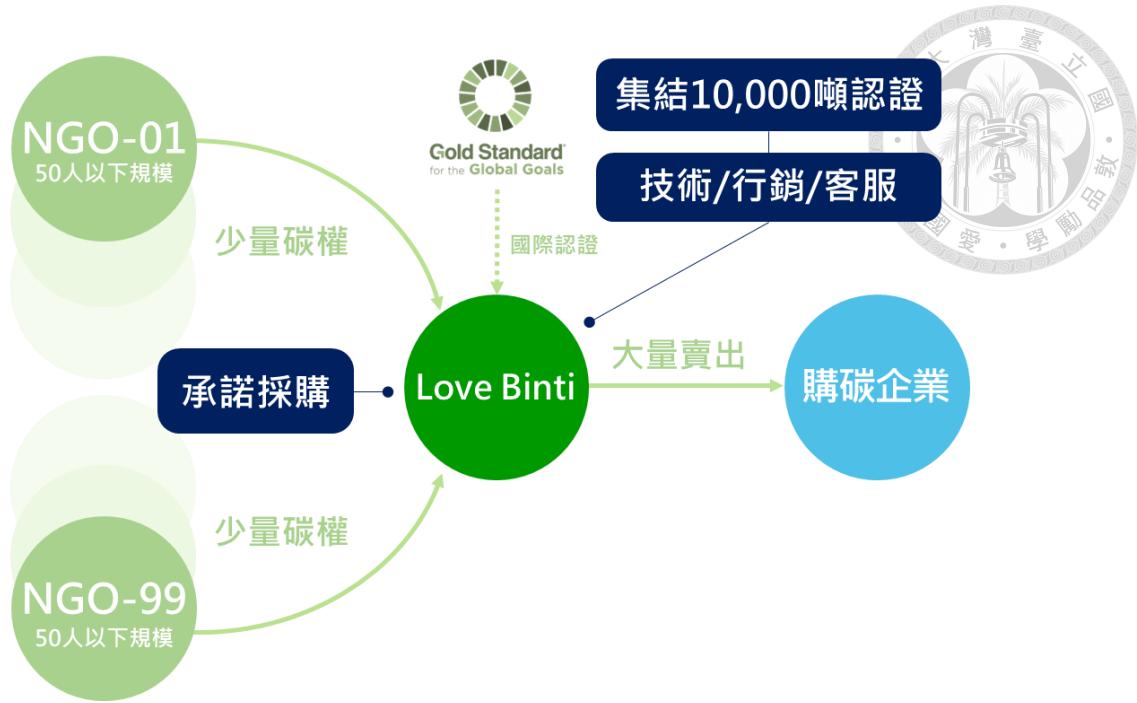


圖 22 共同開發式碳權服務創新模式

資料來源：本研究整理



三、共同開發式碳權服務上游合作優勢

透過共同開發創新服務，對 Love Binti 具備快速提高產能優勢，結合多類型專案同步，如：水資源利用、廢棄物處理…等項目，更能最大化減碳效率，滿足企業所需碳權並帶來收益，同時加速改善低開發國家部落社區生活水平，滿足其健康、用水、衛生條件…等基本要素，尤其地區性小型 NGO 更清楚如何在保有當地文化傳統的同時進行提升，僅烏干達就有超過 2,000 個 50 人以下中、小型本地 NGO，可極大的加速國家基礎生活提升，同時與 Love Binti 合作也將獲得以下優勢：

1. 獲取碳權認證

10,000 噸基本減碳量即使中型的 Love Binti 也需投入數年時間，透過共同開發的聯盟形式始可跨過門檻取得認證（如圖 23），且認證過程需各項文書與高額認證費用（10,000~1,5000 美金以上）與方法論維持費，Love Binti 都將統一承擔，並由專業碳權研究員統一處理認證流程。

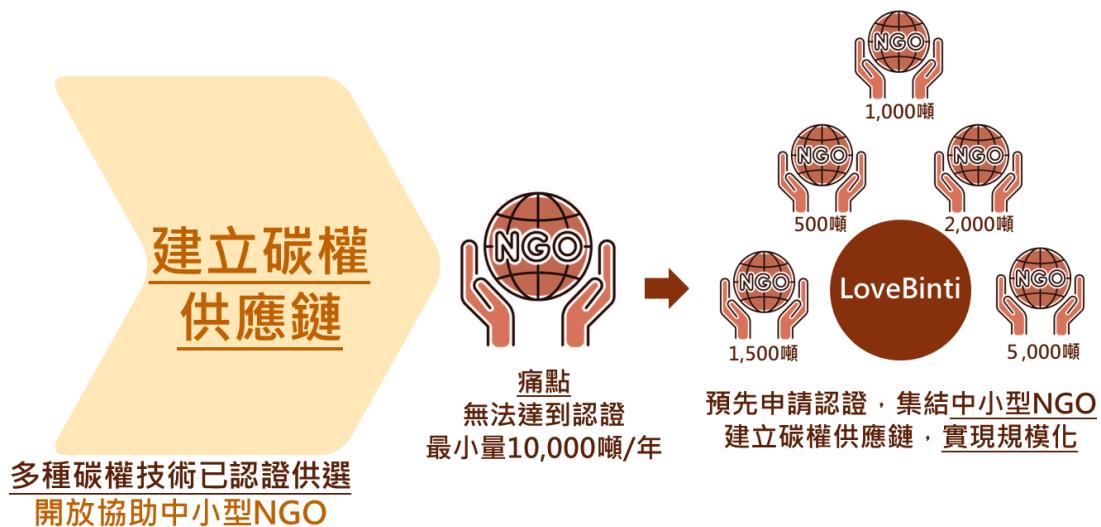


圖 23 集結中小型 NGO 建立碳權供應鏈產能，並接軌國際認證，實現碳權銷售

資料來源：本研究整理

2. 部落社區改善技術支援

提供各項減碳設備建置技術與培訓課程，輔導上游 NGO 後即可展開，並提供標準化紀錄流程與設備支援，讓減碳設施建置能確實得到認證，並佐證部落社區改善及減碳設施使用率。



3. 銜接下游國際買家

Love Binti 最大優勢為下游買家，良好的企業關係，已有多間企業承諾購買，更有高碳排企業願意碳排量全數收購抵銷，為參與的中小型 NGO 提供穩定收益保證，也為 Love Binti 建立競爭護城河。

四、成本與獲益分潤模式

以下初步計算收益分潤（僅計畫初期粗估計算，精算細項請見第四章第九節），將採用收益分潤方式進行，以減碳爐灶專案為例，計算以每單位爐灶減碳 25 噸，且每年維持率 90%（非折舊），每噸單價固定 18 美金計算，約等於 Gold Standard 22 美金均價扣除 20% 平台費用，並扣除爐灶建置成本後與上游 NGO 40:60 比例分潤，得出（下表 14）成本與獲益分潤初步試算。

表 14 成本與獲益分潤初步試算

	單位	建置首年	建置第二年	建置第三年
單位爐灶減碳	噸	25.0	22.5	20.0
每噸單價	USD	18.0	18.0	18.0
每單位爐灶收益	USD	450.0	405.0	360.0
每單位建置成本	USD	400.0	--	--
上游 NGO 分潤(40%)	USD	20.0	162.0	144.0
每單位爐灶認證/維持成本	USD	30.0	12.5	12.5
Love Binti 分潤(60%)	USD	20.0	392.5	347.5

資料來源：本研究整理

計算首年即可打平認證費用並以每單位爐灶有部分獲益，雖首年分潤數字偏低，但考量業務活動為 NGO 本身活動，僅需導入標準化技術即可覆蓋成本，附加成本極低，且次年收益將大幅上漲，對比人均收益 850 美金的烏干達本地，後續僅須維持 6 單位以上即可涵蓋一名志工年薪。

未來更將拓展水資源利用、廢棄物回收…等多元業務，屆時固定成本將更為低廉，截至 2023 年 6 月，已接觸 20 間本地 NGO，僅占接觸烏干達約 2,000 間中小型 NGO 的 1%，並與 2 間 NGO 達成合作協議，未來仍有高度成長空間，且尚有史瓦帝尼、肯亞…等，Love Binti 已登記駐點國家。



五、推廣執行現況

計畫目前已完成爐灶產品認證，並落實展開 NGO 合作，(如圖 24~28) Love Binti 國際志工已展開於烏干達當地建置測試，並達成與當地學校合作，除爐灶外也同步展開下階段水資源減碳計畫測試，爐灶專案預計 2024 即可產出首批可銷售碳權，銜接即將到來碳費與碳邊境稅上線。



圖 24 Love Binti 國際志工於烏干達建置測試

資料來源：Love Binti



圖 25 改善前當地三點是點火爐灶，燃燒不完全產生 PM2.5 且明火危險

資料來源：Love Binti



圖 26 Love Binti 國際志工與本地學校合作建置培訓減碳爐灶

資料來源：Love Binti



圖 27 Love Binti 國際志工與本地學校合作建置培訓減碳爐灶

資料來源：Love Binti



圖 28 水資源利用設備同步進行測試中，預計 2024 送交技術認證

資料來源：Love Binti

第六節 共同開發式碳權建置與推廣



執行規劃方面，由於非洲地區城鄉差距巨大，加上 Love Binti 將自身定位調整為中盤承銷商，需區隔與小型 NGO 競爭市場，同時協助帶入開發輔導機會，因此將以直營示範、導入官方資源牽線小型 NGO 合作機會，執行計畫架構(如下圖 29)建置與推廣計畫架構：

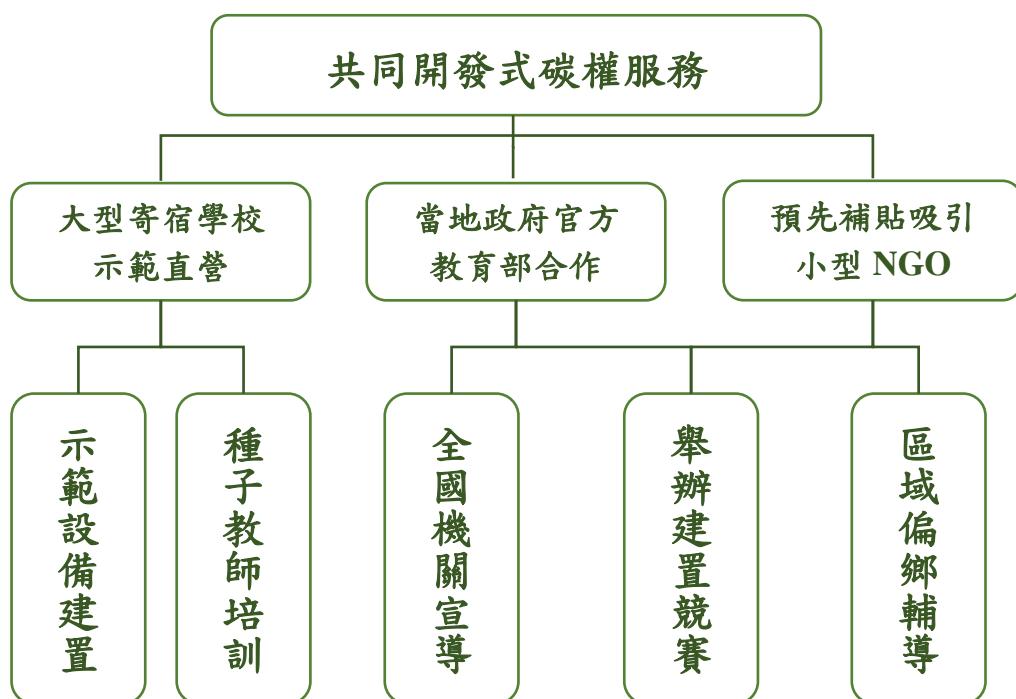


圖 29 建置與推廣計畫架構

資料來源：本研究整理

一、大型寄宿學校示範直營

鎖定 300 人以上大型寄宿學校，除了減碳設備需求更多且具有較高的減碳效益外，中大型學校同時須成為種子教師培訓中心與示範建置點，用以擴散培訓更多的技術支援人力或合作小型 NGO 到點培訓，更加重視嚴謹管控與需要更好的資源關係打入，將以 Love Binti 示範直營。

1. 示範設備建置

除自身作為減碳設備設置點外，同時做為教育訓練基地，合作 NGO 可在此作業學習如何運用當地素材建置減碳設施，以及協助記錄與評估、維修維護…等初始作業，以示範點建構標準化培訓基地。



2. 種子教師培訓

Love Binti 具備豐富多樣的當地種子教師培訓經驗（如圖 30），培訓種子教師前往推廣與教育遠離示範基地的 NGO，以網狀擴大教學範圍，主動擴大影響力至示範培訓基地無法覆蓋的偏遠地區。



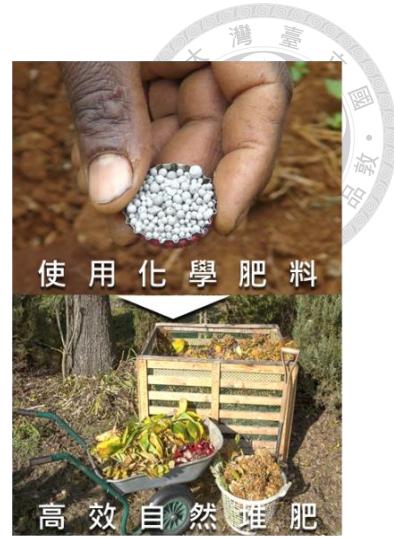
圖 30 Love Binti 具備豐富多樣的當地種子教師培訓經驗，成效斐然

資料來源：Love Binti

二、認證申請執行

減碳爐灶計畫目前已 Love Binti 達成認證申請，截至 2023 年 6 月已與 2 間烏干達本地 NGO 達成共同開發合作協議，即將於 2024 年達成第一階段的最小產品測試，完成首筆 NGO 共同開發式碳權服務碳權銷售。

本案僅對減碳爐灶專案進行估算，由於碳權認證的前置時間較長，基於現有方法論建置便需一年以上，建置新減碳方法論送核驗又需額外長達一兩年的時間，Love Binti 已同步展開減碳淨水系統與再生堆肥計畫的認證工作，（如圖 31）多元化減碳方案同步展開，提高同步效益，加速碳權永續計畫，為求影響力最大化及加速拓展。



三點式開放火爐



高燃燒率火前爐



使用化學肥料



膜過濾 + 雨水回收

用自然永續的當地素材,與NGO一同提升第三世界生活

圖 31 多元化減碳方案同步展開,提高同步效益,加速碳權永續計畫

資料來源：本研究整理

三、當地政府官方教育部合作

翹動教育部資源，對全國學校進行宣導，並鼓勵引入設備建置，以各校作為部落、社區改造中心，尤其難以深入的偏鄉中小型學校，透過政府資源合作更能全面傳遞資訊。

1. 全國機關宣導

透過人員培訓或教育、政令文宣…等契機，對全國官方與教育機關展開宣導，提高採用減碳設備的意識，同時提供當地可提供協助建置的NGO名單，讓引入單位主動獲得社區改造機會，也會地區小型NGO帶來服務客源。

2. 舉辦建置競賽

透過短期競賽與獎勵形式提高激勵，加速初期建置效率與學校、小型NGO首次參與率，競賽須由NGO輔導學校，為兩者媒合開啟契機，短期獎項活動與集中行銷更有機會額外取得企業廠商贊助或政府資源投入。



四、預先補貼吸引小型 NGO

由於須於建置一年後完成檢核始可產生碳權並產生銷售收益，NGO 參與積極性可能較低，因此可提前支付部分或全額採購金，如同農產品產銷契作訂金，吸引 NGO 參與，由於碳權目前每年約有 15%漲幅，預先以市價支付的風險對沖，可能在首年後為 Love Binti 帶來更高的利潤空間加速後續推廣。

1. 舉辦建置競賽

如前述配合競賽組隊，短期內獲得更多學校合作機會。

2. 區域偏鄉輔導

由示範點種子教師深入區域偏鄉，協助輔導建置與推廣，包含教學說明與補貼方案，平衡資訊不足的偏鄉地區，並分配媒合需求學校達成建置。

第七節 合作採購企業管道推廣



依第四章第三節—用戶畫像與人物誌分析，除現有合作 NGO 外，通過新聞與大型公開論壇、指標性場合曝光…等背書，將更能建立信任感，即使目前已參與捐助企業，也可能因具備影響力的公關曝光而了解該類服務，進而開啟進一步合作。

一、大型國際論壇

Love Binti 多次受邀參與聯合國（如圖 32）、國際合作發展基金會、東非國際會議…等重要國際分享活動，以及無數大小活動論壇及分享，更於 2023 年 11 月受邀 COP 28（聯合國氣候大會）首度公開分享本案共同開發式碳權開發計畫，全球重點指標性的國際會議，尤其針對氣候議題的項目更與 Gold Standard 認證必須的 SDGs 13（氣候行動）相符，使整體活動與 Love Binti 組織發展形象更具有一致性與信賴度。也將依此契機爭取後續參與其他大型國際論壇分享機會，擴大宣導以吸引企業採購客戶。



圖 32 Love Binti 發起人多次受邀聯合國等國際大會分享，推動組織快速成長

資料來源：Love Binti



二、群眾募資

群眾募資為透過平台或獨立網頁形式，對群眾發起針對特定議題的籌款，用途可能為募捐、產品開發資金籌措、計畫或活動執行經費…等，透過預購或是無償捐款形式讓一般消費者贊助特定事件。

因其容易行銷特定議題，Love Binti 也曾多次採用，於嘖嘖、挖貝、Love Binti 官方網站均成功達標多次，甚至遠超原訂標的，雖為 B2C 管道但由於行銷效果與關注度高，加上能加載更多資訊量並與贊助者建立情感，因此能喚起大眾對議題的認識與連結。遠超目標的贊助人數與達標金額也能間接讓主要贊助企業方意識到群眾對特定議題的重視程度，進而與 Love Binti 達成合作。

三、多元產品線開發

基於價值主張增益方面，企業與 Love Binti 合作除了優質碳權採購外，更重要的是有其企業形象與永續責任目標傳遞的附加價值，而即使同為非洲低開發國家，不同議題的碳權，可能因來自不同產業或發展背景，在企業眼中也有不同決策價值，例如在先前訪談中，萬海航運就因航運業與水連結深刻，因此對水資源相關議題有更高的採購意願。

Love Binti 目前也已規劃減碳爐灶、減碳淨水系統、堆肥技術、廢棄物回收系統、太陽能烘乾機…等多項開發議題，未來不僅能同步使合作 NGO 減碳與收益提升，更能全面提升部落社區福祉，並提供企業所期望，各種不同 SDGs 的永續責任方向。



第八節 財務預估與執行規劃

計畫目前已進入執行階段，截至 2023 年 11 月已達成減碳爐灶項目計畫認證通過，與多所學校試點建立及 2 間烏干達當地 NGO 簽訂合作，並同步進行減碳淨水計畫的認證送審，以減碳爐灶計畫為例，進行五年其財務預估。

一、收入預估

收入預估以年增 10,000 噸為基準計算，每年新增 400 爐，並維持一年後仍有 90% 可正常使用，碳權價格則以 18 美金計價，唯碳權目前市場價格逐年攀升，OECD（經濟合作暨發展組織）推估台灣碳權定價應為 63 美金低標，考量國際漲幅與波動，以年增率 15% 計算碳權價格，另增幅主要來自合作 NGO 數量，間接推動減碳爐灶數量增加，提升碳權產能。

因爐灶完成後可持續累積減碳，因此年減碳量可每年倍增，預估第五年起年產碳突破 5 萬噸（僅計算減碳爐灶，另有同步進行多種多項計畫），並達到 297.5 萬美金收益（約新台幣 1 億），收入預估計算細項請見（下表 15），若計算同步計畫則可達 1.5~2 億，與合作 NGO 分潤並扣除成本後確實可為 Love Binti 不依賴捐款也能獨立經營的目標打下良好的基礎。

表 15 五年期收入預估表

年度	2023	2024	2025	2026	2027
新增減碳爐灶	400	800	1,200	1,800	2,700
累計減碳爐灶	400	1,200	2,400	4,200	6,900
碳權總量(噸)	0	10,000	30,000	60,000	105,000
新增 NGO 數量	4	4	4	6	9
合作 NGO 數量	4	8	12	18	27
碳權維持率	90%	90%	90%	90%	90%
碳權價格 (美金)	18	21	24	27	31
碳權銷售收入(美金)	0	186,300	642,735	1,478,291	2,975,060

資料來源：本研究整理



二、五年期損益預估

由於前兩年投入初期建置，碳權收益低，仍須仰賴外部資金挹注，但由於減碳設施可維持使用多年（預估 8 年以上），因此每年都可持續提供穩定的碳權輸出，逐年提高所取得碳權數量，依據（表 16）五年期損益預估推算，將於計劃第三年轉虧為盈，並於第四年實現營利，並於第五年淨利突破百萬美金，淨利率達 35%，CAGR 更是高達 41.7%，成長快速。

表 16 五年期損益預估

年度	2023	2024	2025	2026	2027
收入 碳權銷售	0	186,300	642,735	1,478,291	2,975,060
支出	16,500	110,020	314,094	688,816	1,333,024
分潤支出	0	74,520	257,094	591,316	1,190,024
GS Fee Annual	2,500	7,500	15,000	27,500	45,000
GS Fee by new project	14,000	28,000	42,000	70,000	98,000
毛利	(16,500)	76,280	328,641	789,474	1,642,036
費用	180,400	182,526	295,255	348,166	385,601
薪資	101,400	124,800	218,400	249,600	249,600
辦公室管銷	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
行銷推廣(客戶)	0	3,726	12,855	29,566	59,501
行銷推廣(NGO)	10,000	10,000	10,000	15,000	22,500
R&D	30,000	10,000	20,000	20,000	20,000
差旅費	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
其他費用	10,000	5,000	5,000	5,000	5,000
EBITDA	(196,900)	(106,246)	33,386	441,308	1,256,435
所得稅	0	0	0	29,163	213,594
淨利	(196,900)	(106,246)	33,386	412,145	1,042,841
累計盈餘	(196,900)	(303,146)	(269,760)	171,549	1,427,983

資料來源：本研究整理



三、人事費用計算

雖基於 Love Binti 運營延伸項目，但為求計算商業價值效益，仍以獨立人事組。織費用計算，並逐年依規模擴張至 2027 年成長至 8 人核心團隊並分佈于台灣兩地人員，以當地為主要運營，台灣為銷售人員，人事費用估算（如表 17）。

表 17 人事費用計算

年度	2023	2024	2025	2026	2027	(美金)
薪資（年）	78,000	96,000	168,000	192,000	192,000	
人事費用（年）	23,400	28,800	50,400	57,600	57,600	
Headcount						月薪
總經理	1	1	1	1	1	2,500
行銷公關			1	1	1	2,000
營運	1	1	2	3	3	2,000
碳權研究員	1	1	1	1	1	2,000
助理		1	1	1	1	1,500
NGO 關係			1	1	1	2,000

資料來源：本研究整理

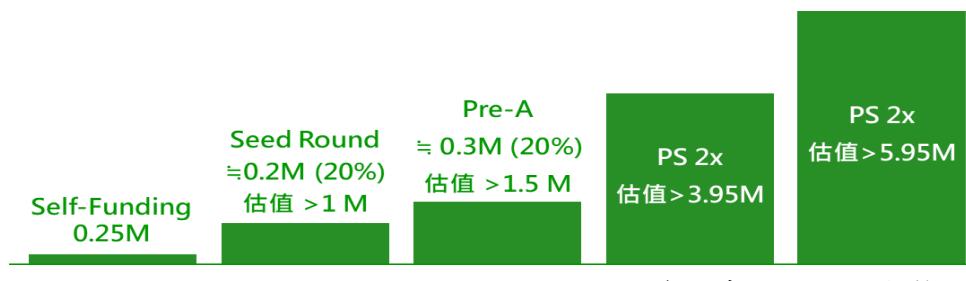
四、估值預估

推算若本案若以獨立公司計算募資估值，首年起始資金採自籌款募集 25 萬美金，並於接下來兩年各釋出 20% 股權，完成種子輪與 Pre-A 輪募資分別募資 20 萬與 30 萬美金，盈餘轉正後採市銷率計算，並於 2027 年達到近 6 百萬美金估值，碳中和達 10.5 萬噸，估值計算方式採市銷率推算，詳見（表 18）。



表 18 估值計算

	2023	2024	2025	2026	2027
收入	0	186,300	642,735	1,478,291	2,975,060
利潤	(16,500)	76,280	328,641	789,474	1,642,036
費用	180,400	182,526	295,255	348,166	385,601
稅前損益	(196,900)	(106,246)	33,386	441,308	1,256,435



資料來源：本研究整理

五、資金投入

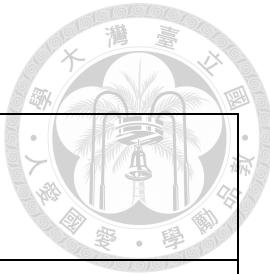
依據首年預計自籌 25 萬美金，依據損益預估計算首年支出 19.69 萬美金，將以（下表 19）比例投入首年募資資金，主要費用將用於碳權開發執行（51.50%），由於初步進入市場，因此碳權相關研發投入費用較未來幾年更高，NGO 開發及技轉則因首年尚未產生分潤，因此比例較低，將於未來幾年逐步攀升至 73% 成為主要費用。

表 19 首年募資資金投入比例計算



	碳權開發執行	碳權認證費用	研發費用	營運費用	NGO 開發及技轉
首年費用(美金)	101,400	16,500	30,000	34,000	15,000
百分比	51.50%	8.38%	15.24%	17.27%	7.62%

資料來源：本研究整理



六、三年期執行目標規劃

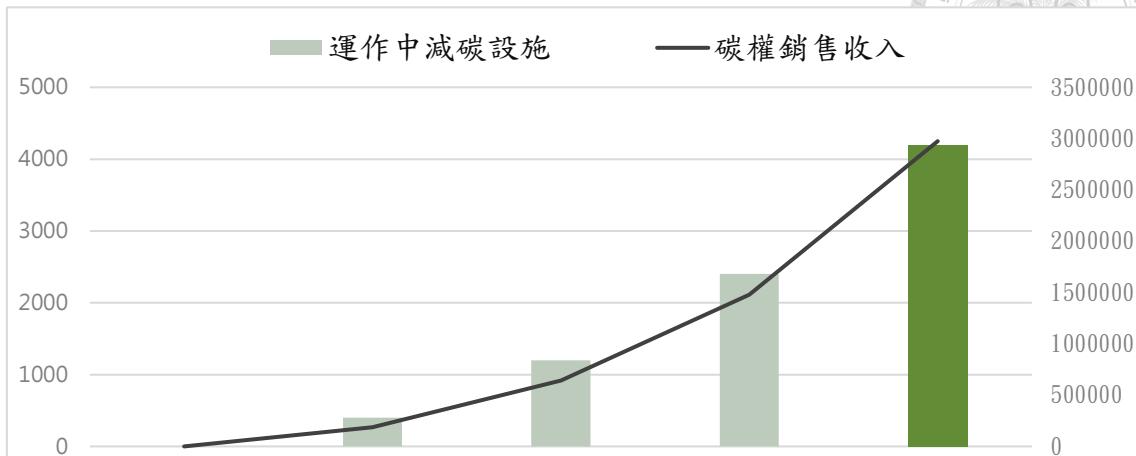
2023	<ul style="list-style-type: none">通過 GS 認證並展開開案執行召募 4 個以上當地 NGO 開發合作產出第一批減碳設施並執行減碳
2024	<ul style="list-style-type: none">取得首筆碳權認證，並完成銷售完成 1,200 組以上減碳設施完成種子輪募資，估值達 1 百萬美金
2025	<ul style="list-style-type: none">累計銷售達 50 萬美金以上，達成損益兩平減碳爐灶專案累積減碳 6 萬噸，銷售 3 萬噸完成 Pre-A 輪募資，估值達 1.5 百萬美金

七、規模增長預估

預估五年內規模穩定增長，關鍵數字為合作 NGO 數量提升，預計 2027 年合作達 27 間 NGO (如表 20)，透過合作擴大，加上設備長達 8 年以上的減碳效益積累，減碳噸數能在 8 年內指數提升，擴張僅以保守估計，且碳權價格年增率僅以 15% 計算，至 2027 年每噸也僅以 31 元美金計價，甚至不到 OECD 建議的 65 元美金底標一半，即可達到 297.5 萬美金收入水平 (如表 20)，與一般商業新創公司預估相比也屬優異，現金淨現值也可在 2025 年，即投入第四年轉正，並於 2027 年達到 647,522 美金 (如表 21)，現金流量健康成長，且有一定 NGO 身分的競爭壁壘。



表 20 減碳爐灶計畫，規模與收入增長數據圖表



	2023	2024	2025	2026	2027
新增減碳設施	400	800	1,200	1,800	2,700
運作中減碳設施	0	400	1,200	2,400	4,200
合作 NGO 數量	4	8	12	18	27
累積減碳(噸)	1	3	6	11	17
碳權銷售收入(美金)	0	186,300	642,735	1,478,291	2,975,060

資料來源：本研究整理

表 21 現金流量與淨現值計算

年度	2022	2023	2024	2025	2026	2027
營業活動		(196,900)	(106,246)	33,386	412,145	1,042,841
財務活動	250,000	200,000	300,000			
現金存量	250,000	253,100	446,854	480,240	892,385	1,935,226
現金流量	(250,000)	(396,900)	(406,246)	33,386	412,145	1,042,841
折現 (WACC 10%)	1	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209
淨現值	(250,000)	(360,818)	(335,740)	25,084	281,501	647,522

資料來源：本研究整理

第五章 進入市場與結論建議



第一節 計畫展開執行

一、減碳爐灶執行問題與修正

計畫首項目標的減碳爐灶已進入執行階段，並於 2023 Q2 完成第一階段合作 NGO 的種子培力學院，透過中大型學校或機關單位為中心，藉由每 2~4 週各地部落領導集會作為延伸至更偏遠學校單位的教育訓練點。

而經過數月培訓使用後，發現原爐灶設計可能存在以下問題與改善優化建議：

1. 純土製爐灶難以統一規格，無法標準化減碳功效。
2. 小型爐灶不敷學校單位使用，期望能有更高效的設施。
3. 希望能提供不同烹飪設施的製作，滿足各地需求。
4. 中大型學校單位具有較高執行成效，可製作更高品質爐灶，建議設計不同等級設備，滿足不同規模等級需求。

針對以上需求團隊已展開第二代爐灶建置測試，並參考各項已通過 GS 審核的方法論產品（如圖 33），以降低重複申請減碳方法論的高額成本，並針對部分區域增加紅磚材料選項，提升效能與建置效率（如圖 34~35），同時為保障與區域習慣適配度提高使用率，也增加不同機能款式，適用當地慣用調理方式（如圖 36~37）。

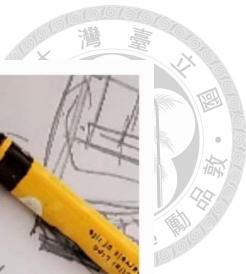


圖 33 參考現有 GS 已通過認證的減碳設備方法論設計符合當地需求產品

資料來源：Love Binti



圖 34 升級第二代產品採用較易取得的紅磚增加建置效率

資料來源：Love Binti

註：更容易模組生產大型爐灶設備，符合中大型學校需求，原土造爐灶則更適合中小型學校單位，甚至個人家庭使用（家庭使用無減碳規模無法產生碳權）。



圖 35 紅磚爐灶具有更好的建置與燃燒效率

資料來源：Love Binti

註：不僅加熱方式更符合中大型單位效率需求，將煙囪風道獨立，更降低烹飪時可能接觸到的廢氣，降低健康危害。



圖 36 對於地方多元需求，也優化了窯烤的爐灶類型

資料來源：Love Binti

註：滿足不同區域飲食需求以及設備使用頻率，多元的爐灶類型也更能吸引單位引入使用。



圖 37 窯型爐灶以磚造為基底，覆蓋泥土增加蓄熱效率

資料來源：Love Binti

註：封閉式的窯烤形式更符合不同的飲食習慣，對於需長時間加溫蓄熱的食材也能更好的達到節能效果。

二、雨水回收淨水項目展開募資

水循環減碳項目主籌，執行採用群眾募資方式降低初期投入設備建置成本風險，資金則可集中用於碳權相關驗證項目與技術支援取得，募資預計執行期間 2023/11/01~2024/01/31，截至 2024/01/15 已取得 439 名贊助者共計新台幣 1,808,031 元資金（如圖 38），可用於投入淨水設備建置，並回饋贊助者烏干達本地手工製紀念品、咖啡、茶葉…等農產品，款項將用於第一期建置設備，預計 2025 年，水循環共同開發式碳權驗證完成後即可自給自足獨立運作。

LOVE BINTI 參與行動 ~ 我們的影響力 ~ 關於我們 ~ 我們在做什麼 ~ 最新消息 2022年度報告 繫 參與捐款 |

募資 首頁 / 參與行動 / 募資 / 乾淨的水 拯救生命(第二期)

活動期間：
2023/11/01 - 2024/01/31

目標：
NT\$ 2,200,000

計畫進度：
NT\$ 1,808,031

募資方案

回饋品
\$800 帶助2位孩子
獲得乾淨的水
NT.800

贊助人次 222 次

800元>>幫助2個孩子獲得乾淨的水，提升他們的生活條件
回饋:花卉名片夾*1+電子捐款收據+電子成果集

NT\$1,808,031 NT\$2,200,000 剩下 16 天 82%

工程執行 55% 含建築材料、運輸、施工人員、器材

回饋品&行政處理 20%

社區管理 10%

田野調查 15%

目標3所學校受惠
共計120萬

Thank You!

圖 38 採用 LoveBinti 官方網站獨立頁面進行群眾募資

資料來源：Love Binti

註：預計設置 3 所學校以上單位的淨水設備，並以此為作為 GS 減碳申請驗證基礎與示範模板。



三、堆肥減碳等項目進入測試

多元減碳項目同步展開中，同步進行堆肥項目減碳測試，原理為利用土壤本身的固碳能力，透過增加土壤有機質方式—作物殘體、畜禽糞便製成的堆肥與有機肥…等，並減少耕犁等對土壤翻動的有機耕作方式，增加土壤含碳量達到固碳。

土壤碳庫由於覆蓋面積廣大，碳儲量估計能達到動、植物、森林等生物碳庫存量四倍以上，更適合林地覆蓋面少的東非地區，目前正進入實驗階段（如圖 39），將基於 GS 現有減碳方法論調整優化為適合當地傳播的標準化流程。



圖 39 透過堆肥方式進行土壤固碳的減碳方式，同步進行有機耕作

資料來源：Love Binti

註：在改善農業發展的同時，也能創造碳權收益，改善當地生活水平。

四、數位化管理

計畫將以規模化形式統整多間 NGO 共同執行，因此嘗試導入數位化管理，由於計畫項目為全新類型，市面上並無類似服務供應商，且現階段透入研發成本過高，因此先以 Google Sheet 為統一管理工具，搭配連結 Google Doc 管理重要文件與教育訓練資源、Google Map 地標作為地圖管理，先以免費工具執行後確認數位管理需求與優化項目，後續彙整不同需求及碳權事業收益穩定後，再行尋找服務供應商或自建系統平台，降低初期投入數位化管理風險。

五、聯合國氣候變化大會 COP 28 參與

COP 28 已於 2023/11/30~2023/12/13 在杜拜舉行，Love Binti 作為受邀分享單位，由 Love Binti 紘書長 Elle Yang 代表登上重點論壇分享共同開發式碳權永續商業協作模式（如圖 40），獲得廣大迴響，讓當地台商與各國政府單位關注議題，更有單位直接捐贈碳權以推動碳權開發服務進展。



圖 40 全球指標論壇-COP28 參與分享，為 NGO 開發碳權帶來重點關注

資料來源：Love Binti，中央社



第二節 未來發展規畫

一、計畫 Roadmap

目前計畫在 2024 年內完成首筆銷售後，期望在 2025 年透過多減碳產品最大化 NGO 合作效率，並突破 40,000 噸碳權，屆時將能進入自給自足的正向循環，碳權業務可不再需額外捐助或籌款，讓更多的資源能挹注當地部落社區發展，2026 年目標更將展開至烏干達以外國家，讓 NGO 永續發展的概念擴大展開。透過多產品與多國展開規劃（如圖 41），預計 2027 年將營收由 3 百萬美金提升至 4.7 百萬美金，實現組織自給自足同時，也透過分潤機制普惠各地小型 NGO 及部落社區發展。

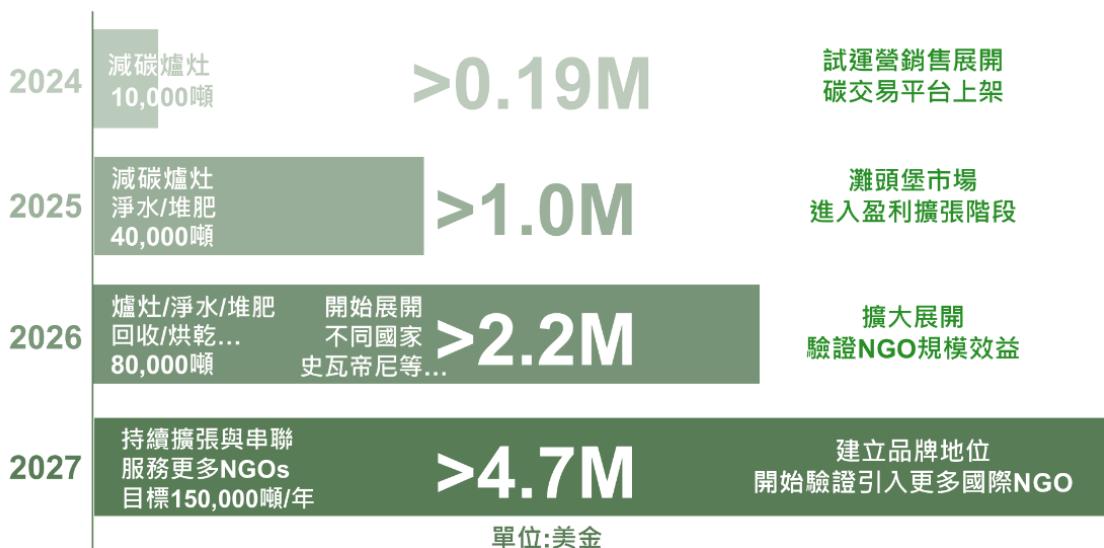


圖 41 減碳服務計畫 Roadmap

資料來源：本研究整理

本計畫始於 NGO 運作對於經費來源仰賴捐款的不確定性，尤其疫情期間與近年經濟波動，更加深了對於 NGO 經費自給自足同時兼顧社會永續發展的拓展目標。



二、創新發展方向

1. 加速拓展經費來源

評估目前下游需求遠大於上游開發量，若能持續維持需求，除了目前的群眾募資與募捐之外，也可能透過設立第三方公司，採取債權、募資預購、投資等方式，擴大對 NGO 補貼回饋加速運作。

透過第三方公司設立，或許也能跳脫 NGO 諸多法規限制，但須注意相關的金流關係、管理階層關係…等，避免影響 NGO 本身形象。

2. 提升品牌化

現有碳權以 Love Binti 為主要窗口，具備多種多樣的國際關係與地方優勢，若能更加系統化、品牌化的方式經營，例如對 C 端的溝通行銷與公關，減少陌生開發的溝通成本，同時也能建立服務壁壘，讓後進者放棄競爭轉為合作，減少市場混亂。

3. 數位化管理

現有初期階段僅需對應少量 NGO 與數百點減碳設備，Google Sheet 等免費工具即可滿足管理需求，但隨著發展擴張，推估第五年期須管理超過萬點設備，對人力與管理需求將指數型增長，可提前導入數位管理，避免規模後再行引入造成過高的轉換成本，（如圖 42~43）預先模擬資訊視覺介面需求，期望未來數據更加具體。

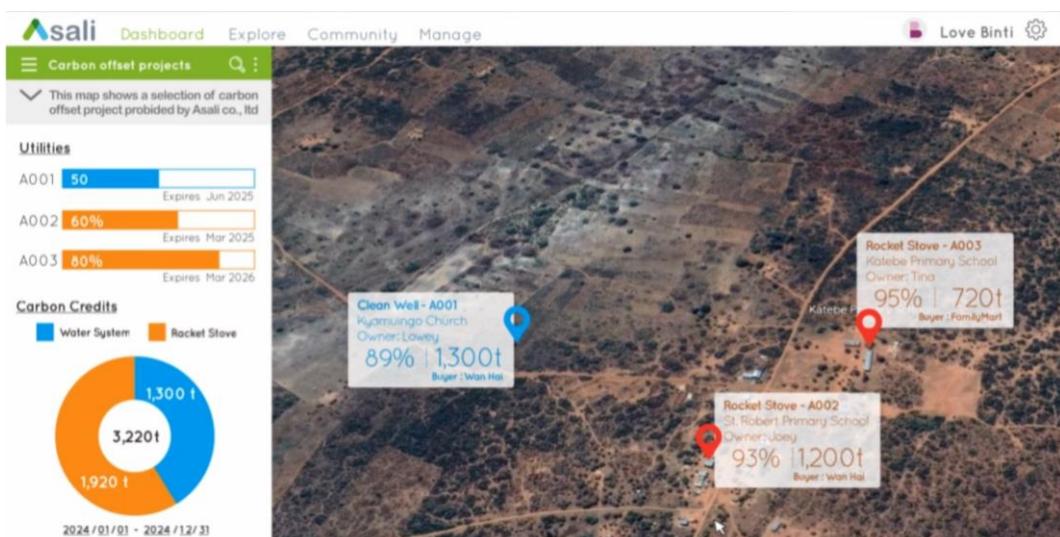


圖 42 碳權數位管理工具模擬圖，結合地圖資訊，方便管控目前設備狀態數據

資料來源：本研究整理

透過（如圖 42～43）模擬可視化的數據管理系統，更能整合各種教學與標準化維修、溝通方式，提高合作 NGO 的學習與設備維護效率。視覺化的全面紀錄，也能讓每年碳權維護成本大幅降低，考慮到發展區域可能存在網路建置問題，以學校、機關等中心單位為主要操作管理，協助彙整資料與教育訓練用途為主，採層級網狀管理，協助偏遠地區無法或不知如何使用系統的障礙。

除了上游，對下游採購企業，公開透明到各點的資訊，或許也能改善目前碳權市場最高風險的資訊不透明性，可視化的採購介面，讓企業能清楚了解碳權開發履歷，如同農產品產銷履歷，用公開透明的責任展現，降低消費者疑慮，甚至推薦適配的 SDGs 或企業目標項目，進一步提升碳抵消額外的公關價值。各項資訊圖文與分類數據，無論對企業公關、行銷或編列永續責任報告，都有可能大幅提高效率與信賴感。

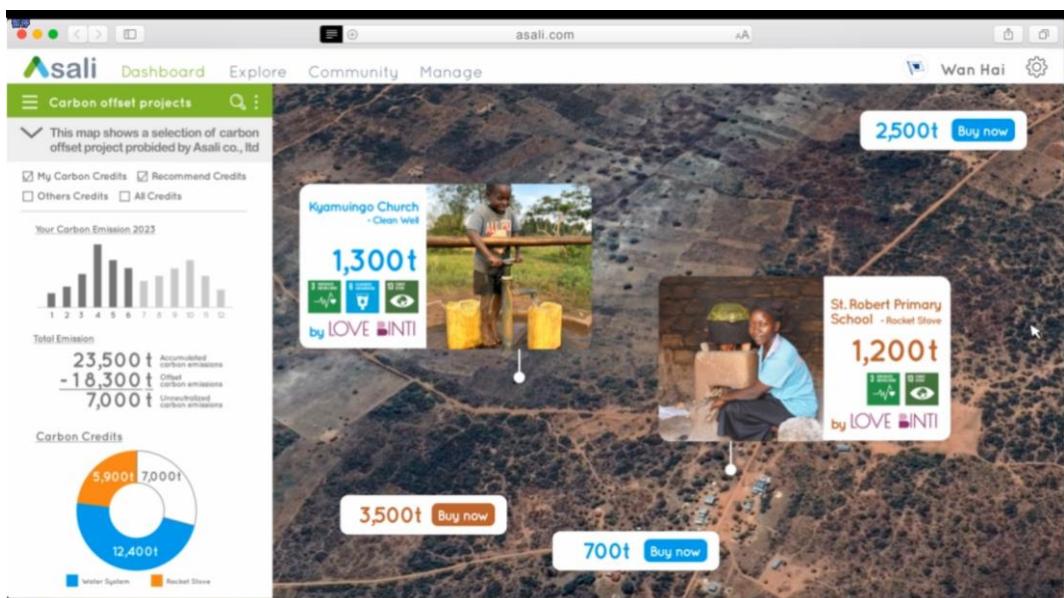


圖 43 企業也能完整獲取細節資訊，提高情感價值與行銷目的，提高採購意願

資料來源：本研究整理

數據化的平台建立，也將能成為 Love Binti 未來的競爭壁壘，成為難以第一時間投入建置的服務優勢，透過數據化管理也更能調度 NGO 區域分配與開發方針規劃，甚至進一步達到例如：水資源分布探勘開發、教育資源與資訊分配…等，跨領域數據整合的創新功能，更進一步提高社會公益與永續成效。



三、短中長期目標

1. 短期目標—碳交易賦能合作 NGO 價值鏈

透過與 NGO 合作建立永續的自給自足系統，讓過往須依賴募捐的社會目標可以確實創造實質的價值，(如圖 44) 為合作中小型 NGO 帶來不仰賴外部捐款也能自己自足的收益模式，並透過收益提升，加速改善第三世界基礎生活需求。



圖 44 透過 Love Binti 集結中小型 NGO，用永續的碳權收益實現全面自給自足

資料來源：本研究整理

2. 中期目標—合作企業永續協作

透過優質的碳權協助下游合作的採購企業確實減碳，並協助相關自願減碳諮詢服務，改變以往捐款者與受捐款者的關係，而是共同讓世界永續發展，確實提供 SDGs 目標呈現，並設法落實至企業永續責任。

3. 長期目標—國際綠色永續創新

超越低開發國家範疇，並擴大非碳權議題的 SDGs 目標，讓綠色永續資源反哺全社會福祉，用碳權收益將 NGO 的社會公益目標全面化展開，讓綠色經濟的永續效益擴大，實現平權、安全…等更多面向的永續創新。



第三節 結論與建議

一、社會企業具直接創造價值實力

由於過去社會純粹以商業獲益為目標導向，但卻因發展過於快速，許多隱藏社會與環境成本卻因制度尚未健全而被考慮進去，透過本案深度與 NGO 合作創新，透過碳權開發，將過去各種企業因過度消耗社會環境資源的額外收益轉為可量化計算，同時將真正維護環境價值的行為也進行量化並相互交易，達到永續發展平衡，讓社會企業真正參與到商業發展的版圖，並讓具備實際對人類生活具備價值的行為能直接產生營利，讓商業回歸真正的價值互換，透過創新商業規劃確實能帶動社會企業獲利並永續成長。

二、原型需持續改變 加強培訓銜接使用者

由於本次商業規劃採創新協作模式，讓主導 NGO 銜接大量上游中小型 NGO，複雜而龐大的參與者設計，也讓需求變得複雜，雖計畫導入爐灶等設備均基於已認證碳權方法論，但仍需考量實際設備使用者使用習慣，否則空置設備將失去意義，因此幾經調整後發展了多種多樣的選項，以滿足不同地區使用需求，而多樣的設備也連帶讓培訓過程複雜化，如同各種創業故事，面對龐大的市場用戶，規模化與在地化的兩難，唯一克服的方式只有不斷調整並加強溝通才能有效落實並進入市場。

三、可被執行方法才是最優解

由於複雜的資訊管理方式，團隊討論設計了多樣的數位服務架構，但因疫情影響，規劃團隊與執行團隊僅能透過不定期遠端溝通，透過現地執行團隊才理解當地基礎網路並不健全，不僅收訊速度問題，許多地方更是完全沒有訊號，也應證現地執行經驗的重要性，而後資訊管理重新規劃，終端以當地傳統的部落、長老會議做為聯絡網，在樞紐點統一數位化管理。

對於陌生的市場環境，實際執行任何專案都會有意想不到的變數，也因此必須透過實質參與認識現地、熟悉現地、適應現地的方式，才能提出不僅止於理想化，而是真正可被執行的最優解。



四、NGO 多元發展潛力

本案初期以減碳爐灶建置為主，後因規模化發展逐漸延伸出商業協作創新模式，透過管理統合的方式，運用資訊落差達到加速發展，將 NGO 以往具備動員號召力擴散感染力的優勢確實發展，因著商業模式由末端建置設備轉向統合資源的協作系統，Love Binti 將具備更加多元的發展潛力，透過整合與培訓機制，目前也已著手展開水資源、回收堆肥…等，多元發展目標，逐步梳理並修正商業模式找出自身核心能力，並以核心為基礎擴散多元發展，才能建立起更加穩固、可擴張的創新商業模式。

參考文獻



一、中文部份

1. 工業技術研究院綠能與環境研究所, (2021), “2021 年世界風能報告風能在實現淨零排放的道路上扮演之角色”。
2. 中華經濟研究院綠色經濟研究中心, (2023), “國際碳權制度介紹”。
3. 陳亮與劉玟, 中國標準化研究院, (2012), “ISO 14067 產品碳足跡國際標準的進展及其對我國的影響分析”。
4. 張素美, 工業技術研究院-綠能與環境研究所, (2020), “碳定價現況與展望—2019 年全球碳市場略有擴張，碳定價機制涵蓋全球 22%溫室氣體排放，碳價仍遠低於符合巴黎協定目標所需的水準”。
5. 陳燕玲, 立法院, (2022), “我國非政府組織參與國際交流及合作發展相關議題之探討”。
6. 勤業眾信聯合會計師事務所, (2021), “發展企業永續行動，成就低碳新未來”。
7. Alexander Osterwalder and Yves Pigneur, “獲利世代：自己動手，畫出你的商業模式”，(2012) , Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers 。
8. Alex Osterwalder, Yves Pigneur, Greg Bernarda, Alan Smith and Trish Papadakos , “價值主張年代：設計思考×顧客不可或缺的需求=成功商業模式的獲利核心”，(2015) , Value Proposition Design 。

二、英文部份

1. Gold Standard, (2023.06), “VALIDATION AND VERIFICATION STANDARD”.
2. Verified Carbon Standard, (2022), “VCS Standard”.



三、網路部份

1. 王茜穎, *CRS@天下*, (2022.09), “美國最快 2024 實施 CCA 碳關稅，加計歐盟 CBMA，台灣每百美元出口就有 21 美元將面臨碳關稅規範，哪些產業最該注意？”, <https://csr.cw.com.tw/article/42725>
2. 吳秀樺, *數位時代*, (2022.04), “減排、淨零成趨勢，碳交易趨勢銳不可擋，ESG 碳商機基金迎利多”。<https://www.bnnext.com.tw/article/68676/carbon-tax>
3. 李靜, *商周+100 百大顧問團*, (2022.11), “《COP27 系列報導》全球最大碳匯賣家登場-非洲小國要自建「碳交易市場」當頭家”。
<https://www.businessweekly.com.tw/carbon-reduction/blog/3011039>
4. 易淳敏, *ESG 遠見*, (2022.05), “台灣碳費收多少？OECD 建議 2030 年碳底價 2000 元”。<https://esg.gvm.com.tw/article/5825>
5. 高宜凡與熊毅晰, *CRS@天下*, (2023.06), “護國神山再升級，台積電奔向 2050 年淨零目標—2023 企業減碳白皮書”，<https://csr.cw.com.tw/article/43223>
6. 產品碳足跡資訊網，“碳足跡標籤”。
<https://cfp-calculate.tw/cfpc/Carbon/WebPage/InstitutionDesc.aspx>
7. 張方毓, *商周+100 百大顧問團*, (2022.05), “航海王難賺了？海運業開徵「碳費」第一槍，最多能吃掉長榮 13% 利潤！”。
<https://www.businessweekly.com.tw/carbon-reduction/blog/3009863>
8. 黃昭勇, *CRS@天下*, (2023.02), “什麼是淨零、碳中和、氣候中和？一次搞懂 Net Zero、Carbon Negative、Climate Neutral 圖文懶人包”。
<https://csr.cw.com.tw/article/41933>
9. 經濟部產業發展署，“產品碳足跡”。
<https://www.idbcfp.org.tw/ViewData.aspx?nnid=147>
10. 群輝商務科技, (2023.08), “【碳權指南】了解碳權、碳費、碳稅與交易市場”，
<https://chci.com.tw/carbon-credits-guide/>
11. 劉煥彥, *今周刊*, (2022.11), “台灣碳排放佔全球不到 1% 為何還要減碳？「當全球把減碳當成貿易談判，我們一定要減碳！」”。
<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/183025/post/202211160073/>
12. 黃思敏, *環境資訊中心*, (2021.08.23), “負碳農業 學者建議再生有機農法 讓碳回歸土壤「地下碳庫」”，<https://e-info.org.tw/node/232038>



13. 顏和正，天下雜誌，(2022.11)，“碳價創新高，但還是不夠？一次看懂《2022年
碳定價現況與趨勢》報告五大重點”，<https://www.cw.com.tw/article/5123432>
14. Amazon，“亞馬遜碳中和方法論”。
<https://aws.amazon.com/cn/campaigns/carbon-methodology/>
15. Apple Newsroom，(2022.07)，“Apple 承諾要在 2030 年對供應鏈和產品實現 100%
碳中和”，<https://www.apple.com/tw/newsroom/2020/07/apple-commits-to-be-100-percent-carbon-neutral-for-its-supply-chain-and-products-by-2030/>
16. Apple Newsroom，(2022.10)，“Apple 呼籲全球供應鏈 2030 年前實現脫碳”，
<https://www.apple.com/tw/newsroom/2022/10/apple-calls-on-global-supply-chain-to-decarbonize-by-2030/>
17. BOE Report，(2022.10)，“Making sense of Carbon Markets and Registries”。
<https://boereport.com/2022/10/07/making-sense-of-carbon-registries-products-for-og/>
18. CSR ONE，(2021.05)，“研究：國際碳稅若公平分配可助發展中國家減極端貧窮”，
<https://csrone.com/news/6876>
19. Carbon Credits.com (2022.08)，“Real Voluntary Carbon Market Value is \$2 Billion”，
<https://carboncredits.com/real-voluntary-carbon-market-value-is-2-billion/>
20. Combogic，(2022.12)，“碳抵銷市場已經起飛，這些觀念不能不懂”。
<https://combogic.com/blog/carbon-offset-basics.html>
21. Combogic，(2023.07)，“森林碳權竟有九成無效！究竟什麼是碳權的「品質」？”。
<https://combogic.com/blog/carbon-credit-quality.html>
22. IBBN，(2022)，“Comparing Gold Standard and Verra Certification for Biochar Carbon
Credits: Key Features and Differences”。
<https://ibbn.org.in/news-related-posts/comparing-gold-standard-and-verra-certification-for-biochar-carbon-credits/>
23. Microsoft 微軟新聞中心，“【與永續者同行】不止達碳中和，還要在 2030 年負
碳排！微軟用這三招，帶競合者們共享減碳秘訣，還創出新事業”。
<https://news.microsoft.com/zh-tw/features/carbon-reduction/>
24. Microsoft 微軟新聞中心，“微軟將於 2030 年實現負碳排放”。
<https://news.microsoft.com/zh-tw/carbon-negative-by-2030/>



25. Leadership, (2018), “ISO 14067 : 2018 產品碳足跡標準 Carbon footprint of products Requirements and guidelines for quantification” ,
<https://www.soleader.com.tw/home/iso-coaching-detail/ISO%2014067>
26. Nature Communications, (2021.04), “Combining ambitious climate policies with efforts to eradicate poverty”. <https://www.nature.com/articles/s41467-021-22315-9>
27. Open Knowledge Repository BETA, (2020.05), “ Publication: State and Trends of Carbon Pricing 2020”.
<https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/bcc20088-9fbf-5a71-8fa0-41d871df4625>
28. Resources for the Future, (2021.11), “Border Carbon Adjustments 101” 。
<https://www.rff.org/publications/explainers/border-carbon-adjustments-101/>
29. Renouvo, (2023.03), “什麼是碳抵換（碳抵消、碳補償）” 。
<https://renouvo.net/zh/carbon-emission/carbon-offset/>
30. Reccessary, (2023.03), “碳中和行動：企業如何購買碳權(上)” 。
<https://www.reccessary.com/zh-tw/research/carbon-neutral-how-buy-carbon-credits-part-1>
31. The Guardian, (2023), “Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows” .
<https://www.theguardian.com/environment/2023/jan/18/revealed-forest-carbon-offsets-biggest-provider-worthless-verra-aoe>
32. TEJ, (2023.09), “碳排放量計算為何重要？如何計算企業碳排放量” 。
<https://www.tejwin.com/insight/carbon-emission-calculating/>

附錄

➤ 企業訪談訪綱

您好，我們是臺大 EiMBA 創新創業管理的創業專題學程，小組有來自地方創生、NGO、醫療、連鎖通路、科技產業、媒體與共享空間產業的成員。透過課程我們希望建立一個連接 NGO 提供與企業碳權交易的服務管道，同時也作為一個可真正落實的創業項目。

目前我們已經跟針對非洲發展的 NGO-愛女孩 (<https://www.lovebinti.org/>)，合作展開碳權開發，透過他們當地深耕多年的發展，陸續將烹飪、飲水、堆肥等加入減碳方針獲取 Gold Standard 碳權認證，協助獲得更多企業合作與對碳中和的需求。

因為《訪談企業》對於碳權不僅有許多研究，而且更偏向為企業服務協助與先行於市場的研究角度，因此想請教？

1. 《訪談企業》對於碳權相關的需求與稅務議題有很多研究，想了解一下《訪談企業》覺得台灣碳權市場與國際間有什麼樣的差異呢？
2. 即使台灣法規尚未明朗，但是否有哪些廠商或產業對於碳中和與碳權，已有已購買或正打算購買的需要呢？
3. 如果有，現有的採購管道大概都是那些途徑呢？購買量體？需求原因是？
4. 如果是碳稅已實行國（如英、法）在台子公司或分公司是否也會受到母公司碳權的影響呢？
5. 對於碳權附帶 ESG／CSR 對於企業需求是否有幫助呢？
6. 若能提供碳權背後的完整的開發故事素材，協助企業行銷是否有加成呢？

如果 NGO 直接自行導入碳權交易，以《訪談企業》的觀點，是否可能影響企業對其信任度與慈善定位？

